

THÈSE DE
DIJON.

1891
N^o. 4.

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

M. EUGÈNE TRUTAT

Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse;
Licencié ès sciences naturelles.

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

1^{re} THÈSE. — ESSAI SUR L'HISTOIRE NATURELLE DU DESMAN DES
PYRÉNÉES;

2^e THÈSE. — QUESTIONS PROPOSÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le

1891 devant la Faculté des Sciences de Dijon.

MM. EMERY,	<i>Président;</i>
JOBERT,	} <i>Examineurs.</i>
COLLOT,	

TOULOUSE

IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT

39, RUE SAINT-ROME, 39

—
1891



Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

M. EUGÈNE TRUTAT

Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse ;

Licencié ès sciences naturelles

Chevalier de la Légion d'honneur

1^{re} THÈSE. — ESSAI SUR L'HISTOIRE NATURELLE DU DESMAN
DES PYRÉNÉES ;

2^e THÈSE. — QUESTIONS PROPOSÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le 1891 devant la Faculté des Sciences de Dijon

MM. EMERY,

Président ;

JOBERT,

COLLOT, }

Examineurs.

TOULOUSE

IMPRIMERIE DOULADOURE-PRIVAT

39, RUE SAINT-ROME, 39

—
1891

ACADÉMIE DE DIJON

FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON

Doyen MM. MARGOTTET.

Doyen honor. EMERY.

Professeurs . . .	{	MÉRAY. . . . Calcul différentiel et intégral.
		DUPORT . . . Mécanique rationnelle et appliquée.
		BRUNHES . . Physique.
		MARGOTTET . Chimie.
		JOBERT. . . . Zoologie.
		ÉMERY. . . . Botanique.
		COLLOT. . . . Géologie et Minéralogie.

Maitre de Conférences.	{	PIGEON. . . . Chimie.
---------------------------	---	-----------------------

Secrétaire. . . . A. GIRARD.

ESSAI
SUR L'HISTOIRE NATURELLE
DU
DESMAN DES PYRÉNÉES

Les Desmans forment un petit groupe, celui des Myogalidés, à caractères très nets & qui les rendent faciles à distinguer de tous les autres insectivores.

Deux espèces seulement composent cette famille¹, *M. Moscovita* & *M. Pyrenaica*, & d'après la plupart des auteurs, elles doivent être placées dans le même genre. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, au contraire, sépare du genre *Desman*, l'espèce propre aux Pyrénées, & en fait un genre particulier *mygalina*.

Le *Desman* de Moscovie était connu des anciens naturalistes, mais ses affinités zoologiques ont été méconnues pendant bien longtemps. Il était d'abord regardé comme

1. Guérin Méneville, dans son *Iconographie du règne animal de Cuvier*, p. 14, avait annoncé la découverte d'une nouvelle espèce de *Desman*, que M. Ph. Poey aurait rencontrée dans l'île de Cuba; mais c'était une erreur, dans une lettre du 3 juillet 1890. M. Poey m'apprend que l'insectivore de Cuba appartient au genre *Solenodon*, & a été décrit comme espèce nouvelle, par M. Péters, de Berlin.

un rat, Clusius le dénomma *mus aquaticus*¹; Gmelin, pour le distinguer de l'ondatra en fit *mus aquaticus exoticus*², ou encore *mus aquaticus moschum redolens*³. Aldrovande, voulant éviter toute confusion avec le rat musqué ou ondatra l'appela *mus aquatilis*⁴; Brisson, *mus moschiferus*⁵. Klein le rangea parmi les loirs & en fit *glis moschiferus*⁶.

Linné, en présence des caractères si tranchés de la queue, de son revêtement écailleux, le rapprocha des castors, & l'inscrivit dans son *Systema naturæ* sous le nom de *castor moschatus*⁷.

Le nom de Desman paraît pour la première fois dans Daubenton⁸.

Buffon, s'occupant à son tour de cette espèce, la rapprocha de l'ondatra, tout en avouant que le sujet qu'il avait examiné était en fort mauvais état⁹.

Tous ces auteurs se trompèrent donc sur le Desman, en le regardant comme un rongeur, & les affinités naturelles de cette espèce ne furent entrevues pour la première fois que par Charleton, en 1673, & il mit le Desman à sa place véritable en l'appelant : *sorex Moscoviticus* & *sorex Odoriferus*¹⁰.

Mais ce ne fut que beaucoup plus tard, en 1781, que Pallas démontra, par une description complète, que les

1. Clusius *Exot.*, p. 375, c. fig.

2. Gmelin, *Nov. comm.*, Petrop., IV, p. 383.

3. Gmelin, *Nov. comm.*, V. p. 13.

4. Aldrovande, *Digit.*, p. 447, 448, c. fig.

5. Brisson, *Règn. anim.*, p. 153. *Quadr.*, p. 92.

6. Klein, *Quadrup.*, p. 57.

7. Linné, *Syst. nat.*, t. I, p. 113.

8. Daubenton, *Description du cab. du Roi*, t. X.

9. Buffon, *Hist. nat.*, t. X, p. 1, fig. 2.

10. Charleton, *Exerc.*, p. 25.

caractères du rat musqué de Moscovie étaient ceux d'un insectivore, d'une musaraigne, qu'il appela *sorex moschatus*¹.

Cuvier, étudiant à nouveau le Desman, reconnut qu'il différait notablement des musaraignes proprement dites : que son museau prolongé en trompe tactile, ses pattes largement palmées, sa queue écailleuse & comprimée, constituaient un ensemble de caractères assez nets pour donner lieu à la création d'un genre nouveau, & dans le premier volume de ses *Leçons d'Anatomie comparée*, il sépara le Desman des musaraignes & donna au nouveau genre le nom de *mygale*².

Quelques années plus tard, Et. Geoffroy confirma cette manière de voir, & il décrivit une seconde espèce du même genre, le *mygale Pyrenaica*³.

Mais le nom de *mygale* proposé par Cuvier avait le défaut d'avoir été déjà employé par les entomologistes ; aussi Fischer proposa-t-il, avec raison, de lui substituer le nom de *myogalea* qui empêchait toute confusion⁴.

Brandt accepta cette orthographe⁵ ; mais Schinz écrivit *myogale*⁶ ; & c'est ce nom de *myogale* qui a prévalu.

Kaup & Wagler voulurent un changement plus radical, & qui rendît toute confusion impossible : Kaup adopta le nom de *galemys*⁷ & Wagler celui de *capryos*⁸.

1. Pallas, *Act. Acad. Petrop.*, 1781, t. I, p. 314, pl. 3-5.

2. Cuvier, *Leçons d'anat. comp.*, t. I, p. 135.

3. Geoffroy, *Ann. du Mus.*, t. XVII, p. 192, c. fig., & *Mém. du Mus.*, t. I, pl. 15, f. 10, 11, 12.

4. Fischer, *Synop. mamm.* p. 255 ; *Nomen mygale quum etiam ab entomologis receptum sit, submutandum rati, vocabulum primitivum μυογᾱλεη substituiimus.*

5. Brandt, *Wiegmann's arch. f. Natur.*, t. I, p. 182 (1835).

6. Schinz, *Syn. mamm.*, t. I, p. 286.

7. Kaup, *Mamm.* p. 119.

8. Wagler, *Syst. amph.*, p. 14.

La place des Desmans dans la classification était dès-lors parfaitement établie ; mais les deux espèces, celle de Russie & celle des Pyrénées réunies dans un même genre. En examinant cette dernière espèce, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, pensa qu'elle différait assez de celle de Moscovie pour l'en séparer, sous le nom de *mygalina*, diminutif du nom de mygale¹.

Cette manière de voir n'a pas été adoptée en général, & les auteurs modernes ont continué à réunir les deux espèces dans le même genre *myogale* : je citerai entre autres Dobson², Carl Vogt³, Mivart⁴, &c.

Il semblerait d'après tout ceci que les Desmans sont bien connus, & que tous leurs caractères ont été décrits par les auteurs qui se sont occupés d'eux. La chose est vraie en grande partie, pour le Desman de Moscovie, & l'on pourra trouver dans l'excellente monographie des insectivores de Dobson, une description assez complète de l'anatomie de cette espèce.

Mais il en est tout autrement pour le Desman des Pyrénées, car il a été très incomplètement étudié jusqu'à présent. Ceci provient sans doute de l'aire très restreinte de son habitat ; de la difficulté de se procurer des sujets, & de la rapidité avec laquelle la putréfaction s'empare des Desmans. Aussi, est-il indispensable de faire sur place les dissections, les fixations de tissus, & cette étude demande beaucoup de temps, car le Desman est rare partout & on ne le prend que difficilement & d'une manière accidentelle.

1. Is. Geoff. St-Hilaire, *Leçons de mamm.*, 1835.

2. Dobson, *Monograph. op. the insect.*, p. 128.

3. Carl Vogt, *Les mamm.*, édit. franç., p. 110.

4. Mivart, *Ost. of. insect. in Jour. anat. physio.*, 1868, p. 118.

Dans cet état de choses, nous avons cru faire œuvre utile en décrivant avec détails le *Desman des Pyrénées*. Nous avons eu à notre disposition un assez grand nombre de sujets, provenant de localités très diverses; mais c'est principalement dans les environs de Luchon que nos chasses ont été le plus fructueuses. Les marais & les prairies inondées de Juzet semblent être le coin préféré du Desman : il trouve là des eaux tranquilles, & continuellement renouvelées, des insectes en abondance. Lorsque les eaux du torrent voisin, la Pique, ne sont pas trop fortes, il peut se lancer à la poursuite des jeunes truites, sa nourriture de prédilection. Enfin, il était à l'abri de tous ses ennemis; mais dans ces dernières années les chasseurs de Luchon ont essayé de la chasse au marais, & de là est survenue une diminution notable dans le nombre des Desmans; car les chiens les poursuivent avec acharnement, &, si après les avoir tués d'un coup de dent, ils les abandonnent aussitôt à cause de leur forte odeur de musc, ils ne les détruisent pas moins. C'est au concours dévoué de notre ami M. Maurice Gourdon, de Luchon, que nous devons la plupart des sujets qui ont servi à nos études.

Pour rendre ce travail aussi complet que possible, nous avons comparé cette espèce avec celle de Russie, nous appuyant sur les travaux déjà publiés par les auteurs, sur nos observations personnelles & sur nos dissections. Nous avons eu en effet un certain nombre de Desmans de Moscovie en alcool, grâce à l'obligeance de M. Menzbier, professeur d'*Anatomie comparée* à l'Université de Moscou, & de M. Buchns, du Musée zoologique de l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg.

Les planches d'ostéologie qui accompagnent cette étude ont été obtenues à l'aide de la photographie & du dessin.

Les dimensions très réduites de la plupart des pièces qu'il fallait représenter, rendaient indispensable un certain agrandissement; mais il était important de conserver exactement les proportions de toutes les parties & de n'altérer aucun de leurs caractères & la photographie m'a semblé être la meilleure méthode à employer dans ce cas.

La première opération a consisté à photographier directement chaque os sur ses deux faces, en obtenant une image de grandeur double-nature. Un objectif rectilinéaire de 14 centimètres de foyer m'a permis d'obtenir facilement ce résultat. Mais il y avait à éviter dans cette opération l'effet déplorable que produisent trop souvent les ombres portées : celles-ci devenant exagérées outre-mesure, empêchent une définition exacte des contours de l'objet dans cette partie qui est dans l'ombre.

J'ai évité cet effet en usant de l'artifice suivant : l'échantillon à photographier a été fixé sur une glace transparente, au moyen d'une petite masse de cire à modeler mélangée de térébenthine de Venise. Celle-ci prise entre les mors d'une pince de bois d'un support de chimiste, a été placée verticalement devant l'objectif. A 10 centimètres en arrière j'ai placé un réflecteur en papier blanc. Celui-ci formait ainsi un fond uni sur lequel l'os venait se détacher nettement dans tous ses contours, & par là se trouvaient éliminées les ombres portées; celles-ci n'ayant plus une surface opaque pour se produire.

Le petit cliché ainsi obtenu a été mis dans un appareil d'agrandissement & a donné une épreuve positive agrandie dix fois. Cette épreuve a servi à exécuter un dessin au crayon de grandeur égale, & c'est d'après ces agrandissements au dixième, convenablement réduits, qu'ont été obtenues les planches photographiques définitives.

GENRE DESMAN. — MYOGALE.

- Mygale*. — CUVIER, Tableau géné. de class. des anim. *in* leçons d'anat. comp^e, t. I.
— GEOFFROY, Ann. du Mus. d'hist. nat., t. XVII, p. 192.
— DESMAREST, Mamm. *in* Encycl, p. 153 (1820).
— FITZINGER, Säug., 1 f. 82.
— REICH, fig. 461.
— DESMOULINS, Dict. class., t. V, p. 435.
— GERVAIS, Hist. nat. des Mamm., t. I, p. 247.
— GILL, Syn. insect. mam., p. 22.
— CAR VOGT, Les mamm., p. 110.
— TROUESSART, Catal. mamm., p. 48.
Myogalea. — FISCHER, Syn. mamm., p. 250.
— GRAY, List. mamm. Br Mus.
Galemys. — KAUP, Mamm. p. 119.
Capryos. — WAGLER, Nat. syst. amph. mit Vorang class. der Säügeth and Vogel, p. 14.
Myogale. — BRANDT, Wieg. arch. für Naturgesch., t. I, p. 182.
— WAGNER, Suppl. Schreber Säügeth v. p. 567.
— SCHINZ, Syn. mam., t. I, p. 286.
— PETERS, Abhandl. akad. Wissensch. Berlin.
— MIVART, Journ. anat. phys., t. I, p. 118.
— ID. Procéd. zool. soc., 1871, p. 77.
Palæospalax. — OWEN, Hist. Brit. foss. mammals, p. 25.
— ID. Odonto, t. I, p. 417).
Galæospalax. — POMEL. Arch. des sciences phys. & nat., t. IX, 2^e part., p. 244.

ANTE :

- Mus*. — Clusius ; — Gmelin ; — Aldrovande ; — Ray ; — Brisson.
Glis. — KLEIN.
Castor. — LINNÉ.
Sorex. — CHARLETON ; — PALLAS.

G. Cuvier, le créateur du genre, trace ainsi ses caractères :

« Les Desmans, diffèrent des musaraignes par deux très petites dents placées entre les deux grandes incisives d'en bas, & parce que leurs dents incisives supérieures sont en triangles & aplaties. Derrière ces incisives sont six ou sept petites dents & quatre molaires hérissées. Leur museau s'allonge en une petite trompe très flexible, qu'ils agitent sans cesse. Leur queue longue, écailleuse & aplatie sur les côtés, & leurs pieds à cinq doigts, tous réunis par des membranes, en font des animaux aquatiques. Ils ont l'œil très petit, & point d'oreilles externes¹ ».

Dobson, l'auteur qui a le mieux & le plus complètement étudié les insectivores, caractérise plus brièvement, au point de vue anatomique, le genre Desman :

« Crâne comprimé entre les fosses temporales, doigts des mains & des pieds reliés par une membrane interdigitale ; doigts des pattes de derrière très allongés, queue longue & écailleuse.

Dentition :

$$I \frac{3-3}{3-3} \quad C \frac{1-1}{1-1} \quad P_m \frac{4-4}{4-4'} \quad M \frac{3-3}{3-3'}$$

les deux incisives médianes supérieures très grandes, triangulaires & comprimées² ».

Mais le naturaliste qui a le plus élégamment décrit les caractères essentiels du genre Desman est Carl Vogt

1. G. Cuvier, *Règne anim.*, édit. Déterville, t. I, p. 128.

2. Dobson, *A monograph. of the insectivora systematic and anatomical*, by G. E. Dobson, p. 128 (1883).

dans son livre : *les Mammifères*. « Une trompe très mobile, nue & portant une encoche au bout, les pattes pentadactyles, dont les doigts sont réunis par une membrane natatoire, & une queue longue, comprimée & squammeuse à l'extrémité caractérisent ces animaux au premier coup-d'œil. Les yeux sont fort petits & presque cachés, les oreilles externes manquent complètement ; les pieds postérieurs sont assez allongés, courbés, écaillés & ressemblent dans leur forme à des pattes de cygne, quoique constitués par cinq doigts réunis jusqu'aux griffes par une membrane natatoire. Sous la racine de la queue se trouvent des glandes qui empestent par une forte & persistante odeur de musc.

« La dentition est remarquable. Il n'y a dans l'intermaxillaire, qu'une seule incisive, grande, en forme de pyramide à bords tranchants, suivie d'une canine très petite, de cinq prémolaires, & de quatre molaires tricuspidés, tandis que la mâchoire inférieure porte deux incisives horizontales & une molaire de moins. Il y a donc quarante-quatre dents en tout.

« Les mamelles abdominales sont au nombre de huit, ce qui fait présumer des portées très nombreuses¹ ».

Paul Gervais interprète d'une manière toute différente la formule dentaire des Desmans : « Leurs dents ont une disposition toute particulière. Il y en a quarante-quatre dont onze paires à chaque mâchoire ; la première paire supérieure, qui est seule implantée dans l'os incisif, est grande en pyramide triangulaire, verticale, avec l'arête antérieure convexe ; elle répond à la grande incisive des musaraignes, mais elle n'a pas le crochet que celle-ci

1. Carl Vogt, *Les Mamm.*, édit. franç., p. 110.

porte à sa base postérieure; après elle, viennent sept avant-molaires simples & petites, puis une dent un peu plus compliquée, & enfin trois vraies molaires. Inférieurement il y a trois vraies molaires, ce sont les trois dernières &, en avant d'elles, on compte huit dents plus ou moins simples, inégales, dont les deux antérieures sont plus hautes que les autres, aplaties, jusqu'à un certain point comparables à des incisives humaines, & en ligne transversale sur le devant de la mâchoire¹ ».

Les deux espèces connues aujourd'hui, ont toutes les deux cette particularité d'être confinées dans deux régions limitées & fort éloignées l'une de l'autre. La plus anciennement signalée, le Desman de Moscovie, habite le sud-est de la Russie, & les parties voisines de l'Asie-Occidentale; l'autre n'a été rencontrée jusqu'à présent que dans la chaîne des Pyrénées & dans les montagnes de la péninsule Ibérique : Espagne du centre & Portugal.

C'est par erreur que le Desman des Pyrénées avait été inscrit sur la liste des mammifères de l'Algérie; Loche en a parlé dans sa *Faune mammalogique de l'Algérie* d'une manière très hypothétique. « Cette indication n'a pas été confirmée & me paraît tout à fait erronée » nous écrivait M. Pomel², & cette opinion me semble tout à fait exacte.

Antérieurement à notre époque; l'aire de dispersion des Desmans était beaucoup plus étendue. A Sansan, dans le département du Gers, Lartet³ a recueilli des ossements qui lui ont paru identiques à ceux de l'espèce

1. Gervais, *Hist. nat. des mam.*, t. I, p. 247.

2. Pomel, *In litt.* 15 mai 1889.

3. Lartet, *not. sur la coll. de Sansan*, 1851, p. 13.

pyrénéenne. Plus récemment, M. H. Filhol, reprenant les fouilles de cette même localité, a trouvé de nouveaux débris de Desmans qui viennent confirmer l'opinion de Lartet¹.

M. Pomel a également signalé dans les dépôts tertiaires de l'Auvergne des débris d'espèces très voisines².

Enfin il en existerait également dans les dépôts tertiaires de l'Angleterre³.

Le genre de vie des deux espèces vivantes semble au premier abord être le même; mais lorsqu'on étudie de plus près cette question l'on voit que le Desman de Russie n'abandonne que très rarement les eaux des fleuves, tandis que le Desman des Pyrénées se tient davantage à terre. Aussi la conformation de ces deux espèces est-elle un peu différente en certains points : la queue chez le Desman de Russie est fortement comprimée sur les côtés, des muscles puissants l'actionnent, & c'est là un organe de natation d'une très grande force. Chez le Desman des Pyrénées la queue est cylindrique & ne peut guère servir comme organe de propulsion.

Les deux espèces habitent les eaux vives, sans fréquenter ordinairement les torrents trop rapides, où la vitesse des eaux pourrait les molester le plus souvent : ils diffèrent en cela d'une espèce qui ne manque pas d'analogie avec eux; le *nectogale elegans* que le P. David a découvert « dans les torrents impétueux qui descendent des montagnes de Moupin (Nord de la Chine); il y nage

1. Filhol, *in litt.*

2. Pomel, *Bibl. uni. de Gen. Arch.* 1848, p. 161.

3. Owen, *Br. foss. mamm.*, p. 25 & *Odonto*, p. 417. — Pictet, *paleonto.* t. I, p. 178.

& y plonge avec une remarquable facilité, malgré la rapidité du courant¹.

Mais ce que peut faire le nectogale, & ce qui est à peu près impossible au Desman, provient de l'existence chez l'espèce chinoise de véritables ventouses, en forme de cupules qui sont placées à la face inférieure du pied. Ces ventouses n'existent pas chez le Desman, elles sont remplacées par de petites éminences de la peau, à sommité déprimée, qui paraissent ne plus être chez lui que des rudiments d'un organe de nature analogue à celui que possède le nectogale.

L'espèce de Russie habite aussi bien les abords des barrages, les canaux d'amenée des moulins que les grands cours d'eau, comme le Volga. C'est même là surtout qu'on les prend en quantité dans les filets que les pêcheurs placent pendant la nuit.

Je n'ai jamais rencontré le Desman des Pyrénées dans les grands cours d'eau de nos montagnes; il n'aborde même les torrents un peu considérables, comme la Pique à Luchon, que d'une façon toute exceptionnelle, & lors des basses eaux. Son séjour de prédilection est au contraire, les petits ruisseaux, les canaux de fuite des moulins, & surtout les prairies marécageuses au milieu desquelles circulent des eaux vives : marais de Juzet par exemple.

Les Desmans creusent des galeries dans les berges argileuses des cours d'eau qu'ils habitent, & sur le Volga il est assez facile de voir comment est installée leur demeure : « Un couloir se dirigeant obliquement en haut s'ouvre au-dessous du niveau de l'eau; il atteint

1. Milne Edwards, *Rech. pour servir à l'hist. nat. des mamm.*, p. 266.

une longueur de six mètres & plus, & aboutit à un donjon situé à un mètre & demi environ au-dessus de la surface de l'eau & toujours hors de l'atteinte des plus hautes crues. Il n'y a pas de couloir d'aération : cependant c'est une erreur de croire, comme on l'a avancé, que le Desman soit asphyxié en hiver dans son terrier, parce que ce couloir fait défaut à sa retraite. Il est probable que lorsque l'air vient à manquer, l'animal plonge & va respirer à travers une ouverture faite à la surface¹. »

Malgré toutes mes recherches je n'ai jamais trouvé de semblables terriers pour le Desman des Pyrénées. Rien qu'en examinant ses pattes antérieures l'on voit du reste que ce n'est pas un animal fouisseur ; ses griffes longues & acérées sont toujours intactes, à aucune époque de l'année leur extrémité n'est émoussée comme elle devrait l'être si l'animal creusait la terre. Tout au contraire chez le Desman de Moscovie, les griffes de devant sont courtes, robustes & leurs extrémités émoussées.

Le desman des Pyrénées établit sa demeure dans les cavités si nombreuses qui se rencontrent sur les berges des ruisseaux qu'il fréquente. Ces berges sont en effet composées de matériaux de transport de toutes dimensions, laissant toujours entre eux des vides considérables. C'est là que mes chasseurs vont les prendre, en introduisant la main dans les trous qui présentent à leur entrée des traces de leur passage. D'autres fois, ils s'emparent des couloirs déjà faits par l'*arvicola amphibius*, le rat d'eau, animal fouisseur par excellence.

La chasse fort active qu'ils font en tout temps est sur-

1. Brehm, *les Mam.*, t. I, p. 742.

tout une chasse de nuit, & ils se prennent alors dans les filets, les nasses tendues par les pêcheurs. En été l'espèce pyrénéenne chasse surtout à terre, dans les prairies principalement, & si elle se trouve éloignée de son terrier lorsque le jour arrive, elle se cache dans les touffes d'herbes, sous les meulons de foin, où l'on peut aller la prendre. En cela elle diffère notablement du Desman de Moscovie, qui ne vient presque jamais à terre, & ce n'est que lorsque les inondations le chassent de sa demeure souterraine qu'il apparaît sur terre, mais sans jamais s'éloigner beaucoup de son milieu de prédilection.

Leur nourriture est exclusivement animale, contrairement aux dires des anciens auteurs qui leur donnaient pour aliments les racines de plantes marécageuses. Mais déjà Pallas avait reconnu cette erreur « on est dans l'opinion qu'ils se nourrissent de racines de *nymphæa* & d'*acores*, & qu'ils en font des provisions ; mais Pallas n'a jamais trouvé dans leur estomac que des débris de larves & d'insectes¹. »

Cette erreur provient selon toute apparence de ce fait : que c'est principalement au milieu de ces plantes, si abondantes sur les bords du Volga, que chasse le Desman de Moscovie.

Dans l'estomac des nombreux Desmans des Pyrénées que j'ai eu l'occasion d'examiner je n'ai jamais rencontré que des larves, des petits crustacés & surtout des coléoptères dont les élytres étaient souvent assez reconnaissables pour en déterminer l'espèce. D'après les pêcheurs, le Desman ferait une chasse acharnée aux truites, & il réussirait à s'emparer de sujets aussi gros que lui : c'est précisé-

1. Geoffroy, *op cit.*

ment à ce fait qu'est due sa prise dans les nasses que les pêcheurs de truites placent pendant la nuit sur le bord des torrents, en choisissant les endroits où le courant est plus faible.

Je n'ai eu qu'une seule fois l'occasion d'observer un Desman vivant; car malgré toutes mes recommandations & mes promesses, les pêcheurs d'écrevisses qui prennent à la main les Desmans dans leurs trous, les tuent au plus vite, pour éviter les morsures désagréables de ces animaux. Leurs fortes incisives triangulaires, à bords coupants, font en effet des plaies profondes & hors de proportion avec la taille de l'animal.

Celui que j'ai pu voir vivant, cherchait toujours les coins les plus obscurs de sa prison, il était toujours en mouvement, palpant tout avec sa trompe. Celle-ci était d'une mobilité extrême, se déjettant à droite, à gauche, se recourbant en bas, se relevant en haut, palpant tout absolument comme un aveugle qui cherche avec la main à se rendre compte de la nature des objets qu'il a rencontrés.

Cependant le Desman des Pyrénées n'est pas aveugle, & l'on apercevait son œil minuscule briller au milieu de la fourrure : mais il fallait l'examiner avec beaucoup d'attention pour voir cet œil si petit.

Il ne voulait prendre aucune nourriture, & il mourut à la fin de la première journée de sa captivité.

Les auteurs n'ont eu jusqu'à présent aucun renseignement précis sur la reproduction des Desmans : Carl Vogt, se fondant sur la présence de huit mamelles suppose que les portées sont très nombreuses.

Pour le Desman des Pyrénées, je peux affirmer qu'il n'en est pas ainsi, car j'ai eu l'occasion de disséquer plu-

sieurs femelles pleines, & j'ai toujours trouvé deux fœtus. La parturition se fait à la fin de janvier, mais rien ne m'a permis de savoir quelle était la durée de la gestation.

Le nom de Desman, que l'on pourrait regarder comme un nom vulgaire, a été employé pour la première fois par Maupertuis qui l'avait inscrit sur l'étiquette d'un exemplaire apporté par lui de Laponie, & il donne ce nom comme étant celui qu'emploient les Suédois¹.

Mais ce mot n'est pas d'origine suédoise, ainsi que me l'a affirmé M. Gustave Retzius; peut-être a-t-il été donné à Maupertuis par le marchand de pelleteries qui lui avait vendu l'exemplaire dont parle Daubenton : « Si ce mot est d'origine Lapone, c'est-à-dire de la Laponie Russe, ou un mot Finnois, je ne peux vous le dire. Il y a une foule de langues différentes dans la Russie septentrionale; dans les endroits où vit le Desman².

Au reste, Pallas avait déjà fait justice de cette prétendue présence du Desman en Suède, & voici ce qu'il écrivait à ce sujet : « neque in borealibus Russiæ occurrente
« unquam audiui, ut multo minus Lapponiæ inquilini-
« nùm credam, forte pelles, cum caudis pellitoribus
« propter odorem gnatae, e Russiæ per Lapponian Suecis
« adlatæ, hinc famæ originem dederunt³ ».

La fourrure du Desman de Moscovie est excellente, elle ressemble beaucoup à celle du castor; aussi est-elle employée à la confection des bonnets en usage dans tous les pays du Nord de l'Europe. Comme cette espèce est

1. Daubenton, *Description du cab. du Roi*, in Buffon, *Hist. nat.*, t. X, p. 5 à 52.

2. G. Retzius, *in litt.*, 17 juin 1889.

3. Pallas, *op. cit.*

très abondante dans les régions qu'il habite, cette fourrure a une très petite valeur, elle est abordable pour toutes les bourses. D'un autre côté, la queue du Desman de Moscovie, grâce aux fortes glandes à musc qu'elle possède, sert aux ménagères à éloigner les mites des étoffes de laines & des fourrures. Elle fait pour cela l'objet d'un véritable commerce. Toutes ces raisons permettent de croire que les marchands de fourrures, exportent au loin, peaux & queues de Desmans, & que c'est ainsi que Mauthuis aurait trouvé à acheter en Laponie une dépouille de cet animal.

Les deux espèces de ce genre, peuvent se distinguer facilement l'une de l'autre par les caractères suivants :

DESMAN DE MOSCOVIE : longueur totale 40 centimètres ; queue légèrement plus longue que la tête & le corps, ronde à la base, très fortement comprimée dans la plus grande partie de sa longueur.

DESMAN DES PYRÉNÉES : longueur totale, 25 centimètres ; queue plus longue que la tête & le corps, cylindrique, à peine aplatie à son extrémité.

Nous laisserons de côté le Desman de Moscovie, car cette espèce a été décrite avec tous les détails désirables par bien des auteurs¹, & nous nous occuperons de l'espèce des Pyrénées, beaucoup moins connue que la précédente.

1. Voyez surtout Dobson, *op. cit.*, pp. 129 & 145.

DESMAN DES PYRÉNÉES. — *MYOGALE PYRENAICA*.

Pl. I.

- Mygale Pyrenaica*. — GEOFFROY, Ann. du Mus. d'hist. nat.,
t. XVII, p. 193, pl. 4 fig. 1.
— ID. Mém. du Mus. d'hist. nat.,
t. I, p. 299, pl. 15, f. 10-12.
— DESMARETS, Mamm. in Encycl. méth.,
p. 153.
— LESSON, Man. de mam., p. 123.
— DE BLAINVILLE, Ostéog. des mam., t. I,
p. 26, pl. 5, fig. 9.
— COMPANYO, Hist. nat. des Pyr.-Orient.,
t. III, p. 28.
— GERVAIS, Mam., t. I, p. 248.
— TRUTAT, Cat. des mam. des Pyr. in Bull.
de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse,
1878, p. 100.
— TROUESSART, Cat. mam. n° 11, p. 49.
Myogalea Pyrenaica. — FISCHER, Syn. mam., p. 250.
Myogale Pyrenaica. — SCHINZ, Syn. mam., t. I, p. 286.
— DOBSON, Monog. of. insect., p. 128.
Mygalina Pyrenaica. — Is. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, leçons
de mamm., p. 45.
Galemys Pyrenaica. — KAUP, Mamm., p. 119.

Geoffroy décrit ainsi le Desman des Pyrénées qu'il avait été le premier à observer :

« La longueur de son corps est de 0^m11 centimètres, & ce en quoi il diffère le plus de l'espèce précédente : le Desman de Moscovie, sa queue est plus longue, 0^m125 millimètres. Celle-ci n'est ni étranglée à son origine, ni renflée au-delà, mais tout d'une venue & diminuant

insensiblement jusqu'à l'extrémité; elle est cylindrique dans les trois quarts de sa longueur, & verticalement comprimée dans le reste; elle est enfin couverte de poils courts, couchés & presqu'entièrement adhérents.

« Les ongles sont du double plus longs que dans l'espèce précédente; les doigts de devant ne sont qu'à demi enveloppés; le doigt extérieur des pieds est aussi beaucoup plus libre.

« Sa pelleterie est la même quant à la nature du poil, ses longues soies & son feutre; mais ses couleurs présentent des différences. Tout le dessus est d'un brun marron, les flancs gris bruns & le ventre argenté : aucune partie blanche n'est répandue sur la face, comme Pallas le rapporte du Desman de Moscovie »¹.

La diagnose latine de Fischer résume ainsi ces caractères :

« Cauda corpore longiore, maximam partem cylindrica, a basi indo sensim sensimque attenuata, apice verticaliter compressa; vellere suprà fusco, subtus cano.

« Cauda pilis brevibus incumbentibus & fere penitus adhærentibus vestita, ungues fere duplo longiores quam

1. Geoffroy. *op. cit.*, p. 194, pl. 4. — La description de Geoffroy est accompagnée d'une planche dont nous donnons un *fac simile*. (Pl. II.) A cette occasion, il n'est peut-être pas hors de propos de faire remarquer combien les dessinateurs d'autrefois voyaient mal les objets & surtout les animaux qu'ils étaient chargés de représenter. Dans le cas présent, il est vraiment surprenant que Geoffroy ait accepté un dessin aussi grossier dans certains de ses détails : la trompe, par exemple.

Aujourd'hui, même une image d'Epinal ne serait aussi inexacte, & d'une manière générale nos dessinateurs rendent avec toute la fidélité désirable les formes & les détails anatomiques. Certainement c'est en grande partie à la photographie, à la rigoureuse exactitude de ses images qu'est due cette heureuse modification : aujourd'hui il n'est plus permis de dessiner de chic, comme on le dit à l'atelier, & il n'est plus permis à un artiste, quel que soit son talent, de corriger la nature.

« in *M. moschata*, digiti manicularum multo liberios
« quam in illa; vellus seris longis tomentoque compo-
« situm, facies nusquam alba » ¹.

Dobson, écrit à son tour :

« Cette espèce ressemble beaucoup au *M. moschata*, par la forme générale de la tête, du corps & des membres, mais elle est plus petite n'étant pas aussi grande que la taupe ordinaire. La queue, au lieu d'être comprimée latéralement, est tout à fait de forme cylindrique, excepté près de l'extrémité, & elle est en proportion beaucoup plus longue; elle manque aussi des glandes spéciales mentionnées ci-dessus, & d'où se dégage une forte odeur de musc propre à l'espèce de Russie. Le museau de même forme est en comparaison plus long.

« Dans les détails importants, tels que la forme & les proportions relatives des membres de devant & de derrière, la position des lignes de poils sur les côtés de la main & du pied, la nature & la distribution de la fourrure; & en même temps dans les vibrisses, la ressemblance la plus complète existe entre les deux espèces.

« La fourrure des parties supérieures est d'un brun foncé avec un lustre métallique; à la partie inférieure, les extrémités de la fourrure du thorax sont blanchâtres » ².

Nous aurons à notre tour bien des modifications à apporter à ces descriptions, & en étudiant cette espèce avec attention, nous verrons qu'il y a à la fois erreurs à réformer, organisation passée inaperçue.

1. Fischer, *op. cit.*, p. 250.

2. Dobson, *op. cit.*, p. 130.

CONFORMATION EXTÉRIEURE. (Pl. I.)

Par l'ensemble de ses formes, le Desman ressemble beaucoup à une musaraigne, & non à une taupe comme le veut Dobson ; mais la position de ses pattes de derrière lui donne une physionomie toute particulière, & qui le fait distinguer de toutes les autres espèces de petits mammifères. Ces pattes sont démesurément longues, la jambe & le pied, ce dernier surtout, étant considérablement développés : celui-ci est enfin dejeté fortement en dehors, comme dans les oiseaux palmipèdes. Telle est, du moins, la position de pattes de derrière lorsque l'animal est dans l'eau ; dans la marche à terre, elles se rapprochent de la position ordinaire.

Cette disposition assez nette chez le Desman des Pyrénées est encore plus marquée, plus exagérée en quelque sorte, chez le Desman de Moscovie, espèce plus aquatique, & pour laquelle l'eau est l'élément favori. A terre, il se traîne avec difficulté ; tout au contraire, le Desman des Pyrénées, chasse volontiers hors de l'eau, & il est alors d'une grande agilité.

Quoi qu'il en soit de ces différences entre les deux espèces, le pied chez le Desman des Pyrénées comme chez le desman de Moscovie, est seul dégagé du corps, la jambe & la cuisse sont cachées sous les téguments de l'abdomen. Les pattes de devant sont également portées en avant, & dans leur position normale, elles sont placées au-dessous de l'œil ; la main porte franchement à terre sans être déjetée en dehors comme le pied.

En cela, le Desman diffère complètement de la taupe,

espèce avec laquelle il a incontestablement de grandes analogies, & cette déviation de la direction normale des extrémités, cette obliquité de la main ou du pied est inverse chez les deux espèces.

La taupe, animal fouisseur, dans lequel la main devient l'organe important, a son membre antérieur modifié dans les proportions de ses différentes parties & dans la direction de son extrémité, la main est déjettée en dehors.

Le Desman au contraire, animal nageur, est modifié d'une manière analogue, mais dans son membre postérieur. Le tibia s'allonge pour permettre aux muscles un plus grand développement, le pied se déjette en dehors pour former un organe de propulsion, une rame puissante.

Malgré une légère différence, le Desman des Pyrénées rappelle bien par ses formes générales le Desman de Moscovie ; mais cependant, il s'en distingue facilement par sa trompe plus allongée, par sa queue plus grêle, ronde au lieu d'être aplatie sur les côtés & en carène aigue sur ses bords supérieurs & inférieurs.

La tête se continue directement avec le corps, sans que le cou soit marqué ; l'extrémité du museau est aplatie & dépasse de beaucoup la lèvre inférieure, formant une trompe mobile rappelant, en l'exagérant, le museau des musaraignes. (Pl. III.)

La partie terminale de la trompe est dépourvue de poils, la peau en est finement granuleuse, d'un noir brillant. Cette partie dénudée est plus étendue chez le Desman de Moscovie, elle se termine par une ligne transversale & non en triangle.

Au-dessus de ce point règne un espace annulaire, large de 6 millimètres, & qui se prolonge en pointe jus-

qu'à l'œil; dans ce point les poils sont plus courts & de couleur plus claire que ceux des parties voisines. Pour bien voir cette disposition, il faut relever la fourrure à rebroussepoil; c'est surtout chez les mâles qu'il est facile de constater cette disposition; chez les femelles & chez les jeunes sujets elle est peu marquée.

Sur les côtés, au-dessous de la partie dénudée, commence une rangée de vibrisses, qui vont en augmentant de longueur d'avant en arrière, les plus longues atteignent 85 millimètres. (Pl. III.)

Tandisque la trompe du Desman de Moscovie est divisée dans toute sa longueur par un sillon profond, celle du Desman des Pyrénées ne porte pas de sillon à sa face supérieure. Mais une véritable encoche sépare les deux narines & se continue en dessous en un sillon très marqué, qui s'élargit bientôt & forme un triangle dont le sommet est dirigé en avant, & dont les bords sont formés par les cartilages qui constituent la charpente solide de la trompe. A la face supérieure la peau est de couleur noire rougeâtre, très finement chagrinée, & divisée en tous sens par des sillons profonds.

Les narines sont placées à l'extrémité de la trompe, & à sa face supérieure; elles sont de forme ovale, à grand axe transversal. Elles mesurent 2 millimètres dans ce sens; le bord supérieur se prolonge en une petite languette mobile qui peut fermer complètement l'ouverture de la narine.

A la face inférieure, les deux moitiées de la trompe, séparées par le sillon médian, portent de chaque côté quatre ou cinq lignes saillantes obliques d'avant en arrière; & dans l'intervalle que ces sillons laissent entre

eux, naissent des séries de poils raides & allongés, véritables vibrisses.

A la lèvre inférieure ces vibrisses forment une touffe de poils assez abondamment fournie; & quelques-uns atteignent une longueur de 15 millimètres. Celles-ci forment deux touffes latérales, laissant entre elles un espace à peu près démuní de ces longs poils.

Le bord des lèvres est nu, de couleur brune; la lèvre supérieure laisse à découvert l'extrémité des fortes incisives que porte le maxillaire supérieur.

L'œil, très petit, est entièrement caché par la fourrure épaisse qui l'entoure; l'ouverture palpébrale mesure à peine 1 millimètre de large. Il faut une certaine attention pour découvrir cet œil si réduit, mais on est dirigé par la couleur de la fourrure, celle-ci étant un peu plus claire, plus courte autour de l'œil que celle des parties avoisinantes; & formant une petite tache au milieu de la tête; elle est placée à 28 millimètres de l'extrémité terminale de la trompe. Dans le Desman de Moscovie cet espace orbitaire est beaucoup plus net, plus grand & presque blanchâtre.

L'oreille située à peu de distance de l'œil, mais sur une ligne inférieure & presque au niveau de l'épaule n'est en quelque sorte qu'une simple perforation de la peau, un trou ovale de 4 millimètres sur 2; elle est exactement placée à 37 millimètres du bout de la trompe.

Les bords de cette ouverture sont couverts de poils très courts, mais ils sont nus au point où la peau se réfléchit en dedans pour tapisser l'ouverture du conduit auditif. Là elle forme deux replis; l'un supérieur & qui est le plus petit, se prolonge à l'intérieur de la cavité en une lamelle étroite & transparente; l'autre plus marqué

s'attache plus en arrière sur le bord inférieur. Ces deux replis libres par leurs bords peuvent se relever & clore complètement l'oreille.

Les orifices de la trompe & de l'oreille peuvent ainsi se fermer complètement à la volonté de l'animal, grâce aux languettes mobiles qu'ils possèdent l'un & l'autre : ce qui devait être chez un animal qui nage souvent entre deux eaux.

La main, comparée au pied est très petite, des deux tiers environ ; mais par suite de la position de la ceinture scapulaire, celle-ci se trouvant presque à la base de la tête, les pattes peuvent arriver à la moitié de la partie dénudée de la trompe ; point qui correspond à l'extrémité osseuse des maxillaires supérieurs.

Dans le Desman de Moscovie, la patte est un peu plus longue, elle atteint l'extrémité de la trompe ; mais il est bon de remarquer que dans cette espèce, la trompe est relativement moins longue.

Dans leur position normale (au repos), les pattes reposent à terre par toutes leurs faces palmaires ; elles ne sont nullement déjetées en dehors. En cela elles diffèrent de celles du Desman de Moscovie, qui sont légèrement déjetées sur le côté, sans pouvoir se comparer cependant à celles de la taupe. Mais cette déviation moindre est due à la même cause, le Desman de Moscovie étant beaucoup plus fouisseur que le Desman des Pyrénées.

Les deux doigts médians sont de même longueur, le deuxième & le cinquième sont égaux, & un peu plus courts que les précédents ; le pouce est sensiblement plus court que ceux-ci.

Les doigts, à leur face supérieure, sont couverts de très petites écailles brunes disposées en anneaux ; des

petits poils blancs naissent entre la dernière & l'avant-dernière rangée d'écailles, formant comme une colerette de poils à la base de la griffe.

Tous les doigts sont réunis par une membrane qui s'étend jusqu'à la naissance des griffes.

La face dorsale du métacarpe est couverte de poils courts, brillants, de couleur grise.

La paume de la main est plate, élargie en avant, & chagrinée à la façon de la peau de la trompe : elle ne porte jamais d'écailles contrairement à ce que dit Dobson.

Les griffes sont très longues, terminées en pointes aiguës : chez le Desman de Moscovie elles sont courtes, trapues & toujours émoussées à leur extrémité.

Une rangée continue de poils, raides, égaux, légèrement courbés en bas, de couleur blanchâtre, règne tout le long du bord externe de la main ; une touffe de poils de même nature, mais plus longs, moins raides, de longueurs inégales, s'attache à la face inférieure de la main. Tous ces poils forment un cercle continu autour du poignet. Les premiers, ceux des bords de la main, mesurent 3 millimètres de long ; les seconds, ceux de la face inférieure du carpe, ont en général 6 millimètres, mais quelques-uns atteignent 1 centimètre.

Pendant la nage, ces poils du rebord de la main s'écartent en même temps que le doigt & augmentent la surface de la rame. La patte se trouve en fait élargie par un rebord concave dans le sens de la progression, convexe & mobile en sens inverse ; conditions des plus favorables pour accroître la force de cette rame ; il y a là une certaine analogie avec ce qui existe dans l'aile de l'oiseau. Une disposition semblable a été signalée par M. Milne-

Edwards chez le *nectogale elegans* des montagnes du Thibet : c'est là un caractère qui rapproche beaucoup le nectogale des Desmans¹.

L'avant-bras est assez distinct du corps, plus dégagé que dans le Desman de Moscovie; il est limité en avant par une ligne blanche très nette de la fourrure qui se continue jusqu'à la bouche & délimite la partie inférieure du corps qui est d'un blanc sale. A la hauteur du coude le membre se confond avec la masse du corps.

Au membre inférieur la jambe est proportionnellement plus longue que l'avant-bras; elle semble sortir du corps directement, sans que la cuisse se fasse sentir.

Le pied est très grand, déjetté en dehors comme dans le Desman de Moscovie. La face supérieure est couverte de petites écailles, celles-ci sont très nettes sur les doigts, & se transforment peu à peu dans les parties supérieures en petites rugosités.

Sur le bord antérieur apparaissent quelques poils courts, suivis par une rangée continue de poils raides, courbés en dedans comme ceux de la main, mais plus courts & tous de même longueur. Cette ligne de poils s'étend de la base de la griffe du cinquième doigt à l'articulation tibio-tarsienne.

Au côté interne cette bordure de poils n'existe pas, mais la peau forme un repli qui n'est que le prolongement de celui qui existe sous la phalange onguéale.

Tous les doigts sont réunis par une membrane qui s'étend jusqu'à leur extrémité.

La face plantaire est nue, sans écailles; mais de nom-

1. Milne Edwards, *op. cit.*, p. 270.

breux sillons, sans direction déterminée rendent sa surface irrégulièrement grenue.

Les griffes sont longues & acérées, comme à la main : la plus longue, celle du doigt médian mesure 8 millimètres, la plus courte, celle du pouce 5 millimètres.

La peau qui recouvre l'articulation tibio-tarsienne est nue en dessus jusqu'à une hauteur de 7 millimètres; en dessous au contraire elle porte une touffe de poils grisâtres qui atteignent 5 millimètres de long.

La queue présente à sa base un étranglement assez sensible, mais beaucoup moins marqué que celui qui existe dans le Desman de Moscovie. Elle mesure 125 millimètres : la longueur totale du corps étant de 155 millimètres. Elle est ronde dans les trois quarts de sa longueur, nettement comprimée sur les côtés, à l'extrémité terminale.

Son diamètre est de 6 millimètres à la base, de 4 vers le milieu; puis elle s'atténue graduellement. Mais à 2 centimètres environ de son extrémité elle est déjà aplatie sur les côtés; & là elle mesure 2 millimètres en travers & 4 de haut en bas. Dans cette partie comprimée elle porte à son bord inférieur une rangée de poils raides blancs qui augmentent encore sa hauteur verticale de 2 millimètres.

Dans toute son étendue la queue est couverte d'écailles carrées, disposées en anneaux réguliers : tandis que chez le Desman de Moscovie les écailles de la queue sont irrégulières dans leurs formes, le plus ordinairement deux fois plus larges que longues; irrégulières dans leur disposition car les anneaux s'enchevêtrent les uns dans les autres.

Entre chacune des rangées des écailles de la queue du

Desman des Pyrénées, naissent deux à deux des poils blancs, courts à la base de la queue, plus longs à son extrémité, où ils forment une véritable touffe blanchâtre. Ils sont moins nombreux à la face dorsale que sur les côtés, & ils manquent complètement à la face inférieure de la base de la queue. En ce point on peut constater l'existence de pores qui laissent suinter une humeur musquée lorsqu'on comprime la queue sur les côtés.

Nous décrirons plus loin les glandes dans lesquelles s'élabore le musc.

En résumé la queue du Desman des Pyrénées diffère assez notablement, par son revêtement écailleux & par sa forme arrondie & non comprimée latéralement, de celle du Desman de Moscovie; mais elle lui ressemble par la présence d'un appareil moschifère très rapproché dans ses dispositions générales de celui étudié par Brandt chez l'espèce de Russie & méconnu jusqu'à présent par les auteurs.

Tout le corps du Desman des Pyrénées est couvert d'une fourrure épaisse, soyeuse, brune en dessus, avec des reflets assez vifs, & qui deviennent métalliques quand l'animal est plongé dans l'eau : la fourrure est blanchâtre, argentée en dessous. Ces deux colorations se fondent insensiblement sur les flancs : la face interne du bras est blanche & forme une ligne régulière en avant & en arrière de la partie libre du membre inférieur.

La fourrure du desman des Pyrénées est composée de deux sortes de poils; les uns longs, brillants, irisés lorsque l'animal est dans l'eau, sont bruns sur les parties supérieures, blancs en dessous; les autres sont courts, plus fins, plus soyeux & bleuâtres. La peau est blanche dans toutes les parties couvertes de poils.

Le mâle diffère de la femelle par des dimensions moindres; sa queue est plus aplatie à l'extrémité; les poils de sa fourrure sont plus longs, plus soyeux; ceux de la femelle sont plus courts & plus serrés; sans cependant que ces différences soient très notables.

DIMENSIONS

	Mâle.	Femelle.
Longueur totale.....	25,2	27
— de la queue.....	13	13,5
Diamètre de la queue, à la base.....	0,6	0,6
— au milieu.....	0,4	0,4
Largeur du corps à la base de la tête.....	5	5
Hauteur — —	3,5	3,5

TÊTE

De l'extrémité de la trompe à la base de l'occiput	5,4	5,4
Longueur de la partie dénudée de la trompe.....	1,4	5,4
— de la bouche à l'extrémité de la trompe.	1,9	1,9
Largeur de la trompe à l'extrémité	0,7	0,8
— au milieu.....	0,6	0,7
— à la base.....	1 »	0,8
Épaisseur de la trompe à la base.....	0,5	0,4
— à l'extrémité.....	0,2	0,2

HABITAT.

Le Desman des Pyrénées a été découvert tout d'abord à Tarbes, au pied des Pyrénées; « cette nouvelle espèce, dont nous sommes redevables à M. Desrouais, ci-devant professeur d'histoire naturelle à l'école centrale de Tarbes est de moitié plus petite que celle décrite par Pallas. La grande distance des lieux où se trouvent ces deux

Desmans est un motif de plus de croire à la diversité de leurs espèces, » disait Geoffroy en 1811 époque à laquelle il décrivait l'espèce qui nous occupe¹.

Quelques années plus tard, en 1824, M. le docteur Companyo, signalait la présence du Desman des Pyrénées dans les hautes vallées des Pyrénées-Orientales, à Saint-Laurent de Cerdans².

Depuis lors il a été trouvé tout le long du versant nord de la chaîne.

Dans la péninsule Ibérique l'aire de dispersion de cette espèce est beaucoup plus étendue. M. Graëls a tout d'abord signalé sa présence dans la Sierra de Gredos (Navalpre, val de Tormes); plus tard il a été rencontré à la Granga, à l'Escorial³. Dans la chaîne du Guadarrama & dans les montagnes de Castille, le Desman des Pyrénées est connu des pêcheurs de truites sous le nom de *rata admirada*⁴.

En Portugal ce même Desman habite les provinces du Nord : Visen, Bragance, Miho : localités où ont été pris les exemplaires qui figurent dans les collections du Musée de Lisbonne⁵.

Comme nous l'avons dit déjà, c'est par suite d'une erreur que le Desman des Pyrénées avait été signalé en Algérie.

1. Geoffroy, *op. cit.*, p. 187.

2. Companyo, *Hist. nat. des Pyr. Orient.*, t. III, p. 28.

3. Graëls, *Memorias de la comicio de la mapa*, 1850, p. 34. — id. 1859, p. 74. — Martinez *Mammifères de l'Espagne*.

4. Villanova, *in litt.*

5. Barboza du bocage, *in litt.*

SQUELETTE. (Pl. IV.)

Par ses formes générales le squelette du Desman se rapproche de celui des musaraignes plus que de tout autre; mais, d'un autre côté, son fémur légèrement arqué, son humérus court & large, & surtout son crâne le rapprochent des taupes. Aussi Blainville a-t-il eu raison de considérer le genre Desman comme un intermédiaire entre les dernières taupes & les musaraignes.

Malgré ces caractères mixtes, le Desman constitue bien une section à part, il ne peut être classé avec aucun autre genre; pas plus avec ceux qui composent la famille des talpidés, qu'avec ceux de la famille des soricidés; malgré la confusion première qui en avait fait une musaraigne. Mais cette erreur provenait d'un examen très superficiel, principalement de la connaissance imparfaite de son squelette & de sa dentition; & c'est plus tôt à cause de son genre de vie très voisin de celui de la musaraigne aquatique, que les premiers auteurs l'avaient fait ranger dans ce genre.

CRANE. (Pl. V & VI.)

Le crâne du Desman des Pyrénées se rapproche beaucoup dans son ensemble de celui du *scapanus* & de celui de la *taupe*. Sa face supérieure est lisse, sans proéminences sensibles; ses contours sont arrondis, ses arcades zygomatiques sont droites, filiformes comme dans les deux espèces que nous venons de citer. Mais il diffère de l'une & de l'autre par un grand développement des os nasaux destinés à donner attache à la trompe.

Les différentes sutures qui réunissent les os du crâne entre eux s'effacent presque entièrement chez l'adulte; seule celle qui existe entre les temporaux & le superoccipital persiste fort longtemps.

Un des caractères qui donne encore au crâne du Desman une physionomie toute particulière, est la grande étendue de la dépression latérale qui résulte de la fusion des fosses temporales & orbitaires. Par suite de cette conformation, la boîte crânienne est fortement rétrécie au niveau de l'œil; mais cette constriction se fait insensiblement, & les différentes surfaces osseuses, du temporal & du pariétal qui la limitent, sont unies entre elles sans porter de crêtes saillantes, d'angles marqués.

La surface supérieure du crâne est également lisse, mais elle est horizontale; la ligne de profil est droite, sans inflexions sensibles; & les os nasaux forment une sorte de prolongement du frontal.

Dans le Desman des Pyrénées ce profil supérieur du crâne forme une ligne très légèrement convexe en avant: l'extrémité des os nasaux se relevant un peu. Dans le Desman de Moscovie au contraire cette ligne est absolument droite.

Chez les sujets adultes les sutures qui limitent les différentes pièces de la voûte crânienne, tendent à s'effacer. Elles disparaissent complètement dans le point où les os nasaux s'unissent entre eux, ainsi que dans leur union avec les frontaux & avec les maxillaires.

Vers leur tiers antérieur, au point de la suture médiane, les nasaux forment une gouttière qui va en s'approfondissant de plus en plus & se termine par une encoche assez marquée dans laquelle vient s'insérer le cartilage nasal.

La crête sagittale est à peine marquée, beaucoup moins que chez le Desman de Moscovie; elle se termine par une ligne perpendiculaire, formée par la rencontre du super-occipital qui envoie un large prolongement à la face supérieure du crâne.

Cette disposition très nette chez les Desmans commence à se montrer déjà, mais très faiblement, chez le *scapanus*, elle est un peu plus marquée chez le *scalops*, mais elle manque totalement chez la *taupe* : ces trois espèces étant celles qui se rapprochent le plus du Desman dans la configuration générale du crâne.

Ce n'est que dans les sujets très vieux que cette suture occipito-pariétale supérieure se soude complètement; presque toujours les bords de cette enclave de l'occipital sont réunis aux pariétaux par une lame cartilagineuse de faible épaisseur.

Chez le Desman de Moscovie, cette même disposition existe bien, mais l'apophyse du super-occipital est beaucoup moins large que chez le desman des Pyrénées; & de plus : au lieu d'être accolée bords à bords avec les temporaux, elle les recouvre dans une partie de leur étendue, formant une sorte de lamelle libre posée sur la boîte osseuse : en dessous de cette lamelle les temporaux se soudent directement l'un à l'autre.

La face postérieure du crâne est également lisse : le trou occipital très grand, est arrondi en haut, rétréci en bas & terminé en ce point par une ligne droite, formant des angles droits avec les bords latéraux.

De chaque côté du trou occipital, au point de jonction avec le temporal, existe une lacune que recouvre une simple membrane; cette ouverture est arrondie & formée de deux segments de cercle de grandeur inégale, plus

large en bas qu'en haut; son bord interne arrive jusqu'à la surface articulaire du condyle supérieur de l'occipital.

A la face inférieure les bulles tympaniques sont remarquables par la place qu'elles occupent; elles sont rejetées en dedans, & au lieu d'être renflées, arrondies, elles sont aplaties à peine bulleuses.

Chez le Desman de Moscovie elles sont plus développées, plus saillantes en dedans, & forment entre elles un canal profond.

L'ouverture tympanique est très large & portée à la face inférieure du crâne, elle est largement ouverte sans être protégée par un canal osseux : chez le Desman de Moscovie cette ouverture est plus oblique & se rapproche davantage de la face latérale du crâne.

La lame supérieure de l'anneau tympanique s'unit avec le bord inférieur de la cavité glénoïde. Celle-ci forme une dépression assez étendue, horizontale & légèrement oblique d'avant en arrière. La surface articulaire supérieure plate, horizontale est formée par l'extrémité postérieure de l'arcade zygomatique qui s'élargit fortement en ce point.

Celle-ci est filiforme, droite, ordinairement interrompue dans son milieu; la suture entre ses deux portions ne s'opérant que chez les sujets très vieux.

A son point d'union avec le maxillaire supérieur l'apophyse zygomatique envoie en haut une lame élargie qui intercepte entre elle & la boîte crânienne un large trou sous-orbitaire. Cette apophyse envoie elle-même en haut un prolongement mince, dans lequel est percé le trou lacrymal qui se trouve ainsi fort éloigné de l'œil.

Chez le Desman des Pyrénées cette lame apophysaire de l'arcade zygomatique est presque verticale, à peine

inclinée en haut & en avant; au contraire chez le Desman de Moscovie elle est fortement inclinée d'arrière en avant & de bas en haut. Par suite de cette disposition le trou sous-orbitaire chez le Desman des Pyrénées est rond tandis qu'il est ovale chez le Desman de Moscovie.

Les fosses ptérygoïdes sont largement ouvertes.

Le bord postérieur du palatin est terminé par une crête saillante transversale.

Les trous palatins s'ouvrent en face de la première molaire, & dans ce point la voûte palatine présente souvent un défaut d'ossification.

Les trous incisifs sont très grands & s'étendent en arrière jusqu'au niveau de la seconde prémolaire.

Au maxillaire inférieur, l'apophyse coronoïde est remarquable par son grand développement en hauteur; elle arrive presque au niveau de la suture sagittale. Son bord antérieur est droit, légèrement incliné en avant; tandis que chez le Desman de Moscovie il est vertical. Le col du condyle est court, celui-ci est presque horizontal & la surface articulaire droite, arrondie.

L'angle de la mâchoire se termine par une partie carrée, rugueuse à l'extérieur, concave à l'intérieur; son extrémité n'atteint pas le niveau du condyle. Chez le Desman de Moscovie, cet angle est plus développé, & il dépasse sensiblement en arrière le niveau du condyle.

Les trous mentonniers s'ouvrent en arrière de la base de la racine des grandes incisives (la 2) au niveau de la deuxième avant-molaire; plus loin quatre trous mandibulaires s'ouvrent sous la prémolaire & la première molaire.

DENTITION. (Pl. V & VI.)

La formule dentaire des Desmans, identique dans les deux espèces, n'est pas décrite de même façon par les auteurs.

Geoffroy¹, dans son premier mémoire (1811), rangeait ainsi les dents du desman :

$$\begin{array}{l} \text{Max. sup. } 2 - 12 - 8 = 22 \\ \text{Max. inf. } 4 - 12 - 6 = 22 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Max. sup. } 2 - 12 - 8 = 22 \\ \text{Max. inf. } 4 - 12 - 6 = 22 \end{array}} \right\} 44$$

Fischer² (1829) :

$$I \frac{2-2}{4-4} C \frac{0-0}{0-0} M \frac{10-10}{7-7}$$

Schinz³ (1844) :

$$I \frac{2-2}{4-4} F.-M. \frac{6-6}{6-6} V.-M. \frac{4-4}{3-3} = 44$$

Paul Gervais⁴ :

$$I \frac{1-1}{2-2} A.-M. \frac{6-6}{5-5} Pr \frac{1-1}{0-0} M \frac{3-3}{3-3}$$

Dobson⁵ :

$$I \frac{3-3}{3-3} C \frac{1-1}{1-1} Pr \frac{4-4}{4-4} M \frac{3-3}{3-3}$$

Carl Vogt⁶ :

$$I \frac{1-1}{1-1} C \frac{1-1}{1-1} Pr \frac{5-5}{5-5} M \frac{4-4}{4-4}$$

1. Geoffroy, *op. cit.*, p. 187.

2. Fischer, *op. cit.*, p. 250.

3. Schinz, *op. cit.*, p. 286.

4. P. Gervais, *op. cit.*, p. 247.

5. Dobson, *op. cit.*, p. 129.

6. C. Vogt, *op. cit.*, p. 110.

Comme on peut le voir, à première vue, la divergence est complète, elle porte sur l'attribution des séries & sur le nombre de dents de chacune de ces séries.

Il nous paraît cependant que la formule dentaire donnée par Paul Gervais, est celle qui s'approche le plus de la réalité ; nous la modifierons cependant un peu en décrivant chacune des dents de la série supérieure & de la série inférieure. Les autres formules, en cherchant à interpréter l'attribution à donner à certaines de ces dents d'après la place qu'elles occupent ne tiennent pas un compte suffisant de leur conformation. Celles qui sont désignées sous le nom de canines, par exemple, n'ont aucun des caractères des canines ordinaires, formes ou dimensions.

Les *incisives supérieures* (pl. V, fig. 3, & pl. VI, fig. 2) sont beaucoup plus développées que toutes les autres dents ; à première vue, elles rappellent un peu les deux grandes incisives supérieures des rongeurs, lorsqu'on regarde l'animal la bouche fermée : l'on n'aperçoit alors que la surface antérieure des deux incisives légèrement incurvée & accolées bords à bords, c'est de là probablement que provient l'erreur des premiers naturalistes.

Ces incisives supérieures sont implantées verticalement dans le maxillaire supérieur, & elles atteignent le bord inférieur de la mandibule.

Elles sont triangulaires, terminées en pointe acérée, & elles se touchent par leurs bords internes. L'angle antérieur est arrondi & forme une ligne courbe. L'angle postérieur est droit, & coupant très net par suite de l'usure qui se produit en ce point par le frottement de la deuxième incisive inférieure ; son extrémité forme une pointe triangulaire à section très nette.

La racine est courte, aplatie, & se termine en lame mince convexe; l'émail se prolonge assez loin sur la face antérieure.

Entre ces deux grandes incisives, l'os incisif porte un prolongement médian, dans lequel est creusé un rebord alvéolaire épais, ce qui donne à la dent un solide appui en avant, précisément au-dessus du point où se produit le plus grand effort de l'incisive inférieure.

Au delà de cette première dent, un espace libre précède deux dents plus petites que Dobson prend pour deux incisives, mais qui nous paraissent n'avoir aucun des caractères de ces sortes de dents; nous les appellerons avec Paul Gervais, des *avant molaires*. (Pl. VI, fig. 2.)

Elles sont petites, de forme conique légèrement déjetées en arrière; la première est un peu plus petite que la seconde.

Dans le Desman de Moscovie, la première de ces avant-molaires est du double plus grande que la seconde; au lieu d'être simplement conique elle porte en avant un talon peu marqué & qui s'unit par une légère courbe avec la pointe unique de la dent.

La *troisième avant-molaire* est regardée comme une canine par Dobson & par Carl Vogt; mais cette dent porte deux racines très distinctes: il nous semble impossible par cela même de la regarder comme une canine.

Elle est du double plus étendue d'avant en arrière que les deux précédentes; c'est-à-dire qu'à elle seule elle occupe un espace égal à celui que remplissent les deux précédentes.

La *quatrième avant-molaire* est plus petite, conique également, mais légèrement comprimée d'avant en arrière

& plantée obliquement dans le maxillaire, elle ne porte qu'une racine.

Elle diffère notablement de la quatrième avant-molaire du Desman de Moscovie, qui n'a pas cette implantation oblique, & est absolument semblable à celles qui suivent.

La *cinquième avant-molaire* porte deux racines, elle est implantée normalement & non obliquement comme la précédente.

La *sixième avant-molaire* porte également deux racines, elle est un peu oblique sur le maxillaire, mais beaucoup moins que la quatrième. Toutes les deux sont coniques.

L'obliquité de ces deux dents, quatre & six, très nette chez le Desman des Pyrénées, n'existe pas chez le Desman de Moscovie.

La dent qui suit, & qui est encore comprise par Paul Gervais dans la série des avant-molaires, en diffère complètement, & elle peut, à tous égards, être appelée une *prémolaire*; elle a tous les caractères des prémolaires ordinaires, moins volumineuse que les vraies molaires, mais se rapprochant beaucoup de leur forme.

Cette dent est beaucoup plus grande que les précédentes, à base triangulaire, & portant trois racines & trois pointes; celle du centre plus élevée que les autres est déjetée sur le côté externe, elle est unie par une crête tranchante au talon qui se trouve en arrière & en dehors. En avant, une crête du même genre se dirige en dedans & se termine par une arête transversale peu saillante & occupe l'extrémité de la dent.

Une troisième pointe existe encore au côté interne & postérieur; mais la pointe centrale est seule développée, & elle dépasse de beaucoup toutes les autres.

La *première molaire* (pl. VI, fig. 2) est légèrement plus grande que la seconde ; elle est divisée en deux parties presque semblables, mais de grandeurs inégales, & qui portent l'une & l'autre deux saillies en V dont les sommets sont dirigés du côté interne.

Les deux branches des deux V marchent régulièrement vers le bord interne de la dent, pour se relever & former deux arêtes aigues d'inégale hauteur ; la postérieure étant la plus forte. Les branches du V antérieur sont plus écartées, plus divergentes que celles du V postérieur, l'extrémité de la branche antérieure est portée en avant & forme un angle saillant. En arrière de ces deux V & formant comme une partie surajoutée s'élève une pointe presque aussi forte que celle du V antérieur, celle-ci se prolonge en dehors par deux lignes saillantes qui vont rejoindre la base des pointes du V antérieur ; elles portent en ce point un crochet, une petite pointe, & celles-ci se trouvent juste en face des grandes pointes des V externes.

La *seconde molaire* est constituée de même façon, mais elle est plus comprimée d'avant en arrière, plus carrée à sa base que la précédente qui est presque triangulaire.

La *troisième molaire*, qui est la dernière, est de moitié plus petite que la seconde. Le V antérieur extrême existe seul & sa branche postérieure est à peine marquée. Le V postérieur est remplacé par une crête saillante qui forme le bord postérieur de la dent ; une dépression marquée le sépare d'une pointe aigue qu'occupe la moitié interne de la précédente.

Cette crête saillante postérieure est courbe chez le Desman des Pyrénées ; elle est au contraire droite chez

le Desman de Moscovie, & la pointe interne est moins développée.

A la mâchoire inférieure (pl. V, fig. 4) la série dentaire n'est pas interrompue comme au maxillaire supérieur, & les dents sont toutes serrées les unes contre les autres.

La *première incisive* est petite, elle ne laisse pas d'intervalle entre elle & celle du côté opposé; elle se termine en palette aplatie de haut en bas, & elle s'applique sur la deuxième incisive. Son bord antérieur tranchant forme une ligne continue au milieu de la symphise avec le bord de la deuxième incisive. Par l'usure, il se produit à l'extrémité de la surface antérieure de cette dent une surface plate oblique.

La *deuxième incisive* beaucoup plus forte que la première, est encore plus proclive, au lieu d'être aplatie dans toute l'étendue de la couronne, elle est triangulaire à la base, & plate seulement à l'extrémité. Celle-ci est légèrement déjetée en dedans, de telle sorte que la dent est plus large à son extrémité libre qu'à sa base.

L'angle postérieur externe est renforcé par une saillie arrondie qui s'atténue insensiblement de bas en haut.

Les deux premières incisives sont fortement projetées en avant, légèrement relevées de bas en haut, elles se terminent toutes deux en forme de ciseaux; le biseau qui se produit par l'usure à leur extrémité, provient de leur frottement contre la face postérieure des grandes incisives supérieures.

La *première avant-molaire* est la plus petite dent de la mâchoire inférieure; elle est également inclinée en avant, comme la seconde incisive contre laquelle elle s'appuie.

La *seconde* & la *troisième avant-molaire* sont disposées de même façon, mais leur inclinaison diminue régulièrement.

Ces trois dents portent toutes une pointe centrale, mais leur usure est différente; la seconde étant la plus rapidement usée & formant le point le plus bas d'une courbe qui n'est que le prolongement de la crête externe de la deuxième incisive, & qui se continue régulièrement en arrière en se relevant jusqu'à la première molaire.

La *quatrième avant-molaire* est encore de même forme que les précédentes, elle porte de plus à son bord postérieur un petit talon.

Ces quatre premières avant-molaires sont implantées normalement dans la mâchoire, c'est-à-dire parallèlement à l'axe de chacune de ses branches. Au contraire, la *cinquième* & la *sixième* sont légèrement obliques sur cet axe normal.

La *cinquième* porte un talon à son bord postérieur, plus développé que dans celle qui précède; un bord antérieur existe aussi au talon, mais il est très petit.

La *sixième avant-molaire* est également munie d'un talon postérieur externe, mais il est plus fort que dans les précédents; celui de l'angle antérieur est également plus marqué.

L'on ne trouve parfois que cinq de ces avant-molaires; & sur un sujet il existait cinq avant-molaires d'un côté, & six de l'autre.

Les trois *molaires* vraies sont toutes de même forme, mais de grandeur différente; la première étant la plus grande, & la deuxième la plus petite.

Elles portent toutes cinq pointes; quatre grandes & une petite. Les grandes pointes sont réunies deux à deux

par des arêtes transversales ; & celles-ci forment un double V dont les branches sont accolées & non enchevtrées les unes dans les autres.

L'angle de chacun de ces V est au bord externe de la dent.

Dans le Desman de Moscovie (pl. V, fig. 2) la série dentaire de la machoire inférieure diffère peu de celle du Desman des Pyrénées.

D'après ce que nous venons de voir sur la disposition des dents, tant au maxillaire supérieur qu'à la mâchoire inférieure, nous écrivons ainsi la formule dentaire du Desman :

$$I \frac{1-1}{2-2} A. M. \frac{5-5}{5-5} Pr \frac{2-2}{0-0} M \frac{3-3}{3-8}$$

HYOÏDE.

D'après Dobson l'appareil hyoïdien se composerait : d'un *basi-hyal* étroit auquel sont soudés par ankylose une paire de *thyro-hyals* minces; de chaque côté sont placés un *cerato-hyal*, un *epi-hyal*, & un *stylo-hyal* long & aplati qui va relier l'appareil hyoïdien au crâne.

COLONNE VERTÉBRALE. (Pl. IV.)

Le Desman des Pyrénées possède sept vertèbres cervicales, treize dorsales, six lombaires, cinq sacrées & trente caudales. Le Desman de Moscovie n'aurait que vingt-sept vertèbres à la queue.

Le corps de toutes les vertèbres cervicales est très réduit, comprimé d'avant en arrière, sauf celui de l'axis qui a une hauteur double de ceux des vertèbres qui sui-

vent. L'ensemble de la série cervicale ne mesure pas plus de neuf millimètres de long.

L'atlas porte une très petite apophyse épineuse. Les surfaces articulaires supérieures sont larges & peu profondes, elles se joignent presque sur la ligne médiane.

L'axis porte également une petite apophyse épineuse, & celle-ci est plus étendue en largeur que celle de l'atlas.

Les autres vertèbres cervicales (3, 4, 5, 6, 7) sont en forme d'anneaux; elles n'ont pas d'apophyses épineuses; le diamètre du canal vertébral formé par la série des anneaux minces déliés qui représentent les lames vertébrales est considérable, sensiblement égal au double du corps des vertébrés. Les apophyses épineuses manquent complètement, & les apophyses transverses sont très réduites.

Les vertèbres dorsales, au nombre de treize, sont presque complètement dépourvues d'apophyses épineuses; & je n'ai jamais rencontré les apophyses bifides que Dobson signale chez le desman de Moscovie.

L'apophyse épineuse paraît sur la 8 dorsale, elle est verticale; elles augmentent de dimensions, tout en restant très réduites, dans la 9, & la 10, au contraire chez les 11, 12, & 13 elles sont projetées en avant. Dans toutes ces vertèbres, même chez les sujets très vieux ces apophyses sont peu développées; il en est de même des apophyses transverses.

La série cervicale & la série dorsale ont toutes les deux ce caractère commun d'être dépourvues d'apophyses très saillantes. Tout au contraire la série lombaire est hérissée de tous côtés, comme dans les musaraignes. Les apophyses superarticulaires sont plus particulièrement développées, & les apophyses transverses relativement réduites.

Comme chez les hérissons, il existe une série d'os sésamoïdes, entre les dernières vertèbres; ils commencent entre la 12 & la 13 dorsale; le premier est très petit, il mesure un demi millimètre en tous sens; les autres deviennent de plus en plus volumineux jusqu'au dernier qui s'appuie sur le sacrum. Ces petits os sont placés au bord inférieur du corps des vertèbres, & ceux-ci sont légèrement échancrés pour leur donner place.

Le sacrum (pl. VIII, fig. 2) est formé par cinq vertèbres soudées entre elles; les trois premières sont plus élargies que les autres, elles portent le bassin; les deux dernières sont libres sur les côtés, elles rappellent par leur forme celles de la série caudale.

Les apophyses épineuses des cinq vertèbres sacrées sont très développées, elles se soudent les unes aux autres & forment par leur réunion une crête continue, très saillante à la face supérieure du sacrum.

La dernière vertèbre sacrée (pl. VIII, fig. 1) se distingue des autres par une large apophyse transverse à laquelle viennent s'insérer les ligaments qui l'unissent à l'ischion.

La série des vertèbres caudales (pl. IV) diffère notablement de celles de toutes les autres espèces d'insectivores, par leur nombre & par leurs caractères. On en compte trente & elles forment par leur réunion une longue série quadrilatère, cannelée sur toutes les faces.

Ces cannelures, ces sillons, sont produits par des métapophyses, composées de deux lames qui règnent tous le long du corps des vertèbres, deux en dessus, & deux en dessous; ce qui fait en somme huit éminences, accolées deux à deux, & circonscrivant entre elles quatre sillons.

Au dessous & au point d'union des vertèbres entre elles, sont placés, comme chez les *gymnures*, des os en chevrons, à branches droites, bifides à leurs deux extrémités. Ceux-ci donnent attache par leurs branches antérieures aux longs tendons des muscles fléchisseurs de la queue.

La première vertèbre caudale diffère de toutes les autres par une large apophyse épineuse qui fait suite à la crête du sacrum. De chaque côté elle porte des apophyses articulaires qui viennent se placer dans des cavités creusées dans la dernière vertèbre sacrée à la base de la crête du sacrum.

Les diamètres transversaux des premières vertèbres caudales vont en augmentant de la première à la septième, qui est la plus forte, pour diminuer ensuite progressivement jusqu'à l'extrémité de la queue.

THORAX. (Pl. VII, fig. 1 & 2.)

Le thorax est court, dilaté en arrière, déprimé sur les côtés comme chez les taupes. Le sternum se compose de six pièces terminées par un large cartilage en palette. La première pièce est en forme de T, à branches légèrement déjetées en bas, tandis que la pointe antérieure s'abaisse fortement en bas & en avant. Elle diffère notablement de celle du Desman de Moscovie; dans cette espèce le corps de la première pièce du sternum est droit, tandis qu'il est fortement anguleux chez le Desman des Pyrénées.

Les pièces moyennes sont plus courtes chez le Desman de Moscovie; la dernière est au contraire plus longue;

elle est perforée à son extrémité postérieure, tandis qu'elle est pleine chez le Desman des Pyrénées.

Les côtes (pl. IV) sont au nombre de treize, les deux dernières sont flottantes.

Le cartilage de la première côte est ossifié de très bonne heure, il est fortement aplati & s'articule par son bord antérieur avec le bord postérieur des appendices latéraux de la première pièce du sternum.

Les cartilages des côtes qui suivent s'ossifient également dans leur tiers inférieur.

MEMBRE SUPÉRIEUR. (Pl. VII.)

Le membre supérieur du Desman participe à la fois des caractères de ceux des taupes & de ceux des musaraignes, tout en se rapprochant plus de ces derniers par leurs formes générales.

La *clavicule* est droite, forte, d'une longueur moyenne, élargie à son extrémité interne, & terminée par une tête arrondie à son articulation avec l'épaule. La facette articulaire de l'extrémité interne est oblique & vient se placer sur une facette de même forme que porte la première pièce du sternum, fortement déjetée en bas en ce point. Les deux clavicules sont assez écartées l'une de l'autre dans leurs articulations avec le sternum; au contraire, dans le Desman de Moscovie elles sont rapprochées & séparées seulement par la pointe antérieure du sternum. Le mode d'articulation diffère également : dans le Desman des Pyrénées l'articulation se fait à la face supérieure du sternum, chez le Desman de Moscovie elle est portée à la face inférieure.

L'extrémité opposée, terminée en tête arrondie, s'articule avec une facette plane de l'extrémité de l'humérus, & se trouve reliée à l'omoplate par un ligament qui s'implante au-dessus de la cavité glénoïde.

L'*omoplate* est longue, étroite antérieurement avec un acromion bifurqué comme dans le *condylure*. La branche postérieure est seule développée & forme une apophyse large & spatulée. L'acromion proprement dit est réduit à une petite saillie dans le Desman des Pyrénées, il est complètement effacé dans le Desman de Moscovie.

L'épine de l'omoplate forme une longue crête osseuse qui se continue directement avec l'apophyse de l'acromion, & se relève en pointe vers l'extrémité; cette pointe se réfléchit sur la fosse sous-épineuse.

Dans le Desman de Moscovie, l'omoplate est sensiblement plus large à la base, l'apophyse acromiale moins oblique, plus déjetée en dehors. La fosse sus-épineuse est beaucoup moins étendue, & par suite l'omoplate est plus rétrécie à son extrémité.

L'*humérus* est plus court, plus robuste que celui des musaraignes, mais il en a la forme générale, en étant cependant moins droit. Il se rapproche un peu de celui des *condylures* par la largeur considérable de son extrémité inférieure & par la forme de ses facettes articulaires supérieures.

Il est sensiblement plus court que le radius : au contraire, dans le Desman de Moscovie il est de longueur égale à celle du radius.

La surface articulaire qui va se loger dans la cavité glénoïde, au lieu d'occuper la position normale à l'extrémité de l'os, forme une saillie arrondie, allongée & non globuleuse, légèrement oblique sur l'axe de l'os; dispo-

sition qui rattache le Desman aux talpidés. De droite & de gauche, deux grandes tubérosités sont séparées de la surface articulaire par une profonde rainure.

La grosse tubérosité porte une série de surfaces d'insertions très distinctes les unes des autres & qui donnent attache aux muscles de l'omoplate.

La tubérosité interne s'articule avec la clavicule.

Des crêtes fortement marquées prennent naissance autour des deux grandes tubérosités & forment deux grandes surfaces triangulaires, qui donnent à l'humérus une physionomie toute spéciale.

Le corps de l'os décrit une courbe assez marquée en dedans & en arrière.

L'extrémité inférieure est fortement aplatie d'avant en arrière & s'élargit considérablement, ce qui contribue encore à accentuer la forme anormale de l'humérus, l'éloigne beaucoup des musaraignes & rapproche encore le Desman des condylures.

Les surfaces articulaires occupent une étendue très restreinte de cette large extrémité inférieure, le quart environ; elle est terminée en dedans par une proéminence épitrochléenne, dont l'extrémité forme une sorte d'épine arrondie dirigée perpendiculairement à l'axe de l'os. Dans le Desman de Moscovie cette épine manque, elle est remplacée par un bord aminci.

L'épicondyle est séparé de l'articulation par une échancrure assez profonde, & se termine par un crochet fortement relevé en haut. A la surface postérieure une dépression peu marquée reçoit le bec de l'olécrâne, tandis qu'à la face antérieure une cavité profonde donne attache au fléchisseur sublime.

L'humérus du Desman de Moscovie est plus courbé

que celui du Desman des Pyrénées, son extrémité est plus large, moins étranglée au niveau du corps de l'os.

Les os de l'*avant-bras* n'ont plus aucun des caractères qui se trouvent chez les talpidés, ils se rapprochent beaucoup des musaraignes.

Le *cubitus* est très grand, fortement recourbé en dedans & en arrière ; il est creusé d'une profonde gouttière à sa face antérieure.

Celui du Desman de Moscovie est proportionnellement plus court, plus trapu, & légèrement courbé dans sa moitié inférieure.

Le *radius* est cylindrique dans toute sa longueur, droit & relativement moins grêle que le *cubitus*. Dans le Desman de Moscovie le corps de l'os n'est plus aussi régulier, il est courbé en arrière dans le haut, en avant dans le bas ; il est beaucoup plus trapu que celui du Desman des Pyrénées.

La *main* (pl. VI fig. 3) rappelle également celle des musaraignes ; elle n'a rien de commun avec celle de la taupe, & il n'y a pas d'os en faucille.

Les premières phalanges sont de même longueur que les os du carpe ; les deuxièmes, au contraire, sont extrêmement courtes ; les phalanges onguéales sont très longues, plus effilées chez le Desman des Pyrénées que chez celui de Moscovie.

MEMBRE INFÉRIEUR. (Pl. VIII.)

Le membre inférieur du Desman est disposé d'une manière toute particulière par suite de son adaptation à la nage.

La cuisse est très courte ; la jambe, au contraire, très

allongée, & le pied, très développé, est fortement déjeté en dehors. C'est là une disposition particulière au Desman & qui l'éloigne également des taupes & des musaraignes.

Le bassin (pl. VI fig. 4 & 5) est tout particulièrement intéressant, car dans les insectivores il peut servir à caractériser chacun des groupes naturels de cet ordre. C'est du reste ce qu'a démontré avec beaucoup de détails M. Wilhem Lèche¹.

D'après cet auteur « les caractères différentiels du bassin chez les insectivores peuvent les faire diviser en trois sections :

1. — Bassin à longue symphise pubienne : macroscélidés, tupaiadés.

2. — Bassin à courte symphise pubienne : centétidés, potamogalidés.

3. — Bassin sans symphise pubienne : talpidés, myogalidés, chrysochloridés, soricidés.

On voit par ce simple exposé que la structure du bassin peut parfaitement servir à une classification naturelle de l'ordre des insectivores, puisque les familles sont placées de même façon que peut le faire la comparaison des autres organes.

Le bassin du Desman est relativement plus court dans sa partie antérieure que dans sa moitié postérieure; c'est là un caractère qui lui est propre, & c'est la seule espèce dans laquelle l'ischion est plus long que l'iléon².

1. W. Lèche. *Zur morph. der Beckenregion bei insectivora*, in *morph. Jahr.* V I B 4 H. Leipzig, 1880.

2. Vid. Will. Lèche, *op. cit.*, & *Anat. der beckenregion bei insectivora*, Stockholm, 1883 in : *Kongl. Svenska Vetenskaps. — Academiens Handlingar*. Bandet, 20, n° 4, pp. 13, 22, 31.

Les iliaques sont forts & soudés par ankylose au sacrum.

En haut, l'iléon s'articule avec les deux premières vertèbres sacrées ; au-dessous, la troisième vertèbre s'articule avec l'ischion. Celui-ci est grêle, allongé, droit.

Les branches du pubis sont encore plus longues. En avant, elles commencent par un angle obtus & la lame osseuse est recourbée en dedans ; mais les deux côtés sont séparés l'un de l'autre par un large espace qui devient plus grand à l'extrémité du pubis, les deux branches allant en divergeant. Il n'y aurait donc pas de symphise du pubis si le ligament pubien ne s'ossifiait pas. Chez les vieux sujets cette ossification est complète, elle s'étend plus ou moins chez les individus plus jeunes. Ce ligament pubien ossifié forme un pont délié filiforme qui réunit les deux pubis, & donne au bassin du Desman une physionomie toute particulière & qui le fait ressembler à celui de l'autruche.

Le trou obturateur est énorme, ovale, allongé d'avant en arrière.

D'après M. Wilhem Lèche le bassin du Desman adulte est conformé comme le bassin embryonnaire de la taupe. Dans un jeune embryon de cette espèce il a trouvé un étroit cartilage unissant entre eux les angles postérieurs du pubis, comme chez le Desman ; de même les deux apophyses antérieures du pubis sont éloignées à l'état embryonnaire, disposition que nous avons vue exister normalement chez le Desman, mais elles se rapprochent lorsque le développement de l'animal est complet.

La cavité cotyloïde diffère chez le desman de toutes celles des autres insectivores, car elle est exclusivement formée aux dépens de l'ischion ; un cartilage calcifié la

complète en avant, & ni le pubis ni l'iléon n'entrent dans sa composition.

Le *fémur* est très court, il n'atteint pas la moitié de la longueur du tibia; tandis que chez le *macroscélide*, qui paraît cependant avoir la jambe la plus longue de tous les insectivores, il égale les deux tiers du tibia. Il est dilaté, élargi à ses deux extrémités, aplati principalement à la partie supérieure, grâce au développement considérable du troisième trochanter.

Le col est très court, oblique & dirigé en avant. Le troisième trochanter forme une large apophyse recourbée en crochet & fortement projetée en dehors.

Le fémur du Desman de Moscovie est beaucoup plus trapu que celui du Desman des Pyrénées; son troisième trochanter est de beaucoup plus long, plus crochu à son extrémité.

Le *tibia* & le *péroné* sont soudés l'un à l'autre dans leurs deux tiers inférieurs. Par leur forme générale ils se rapprochent de ceux des musaraignes, mais ils en diffèrent par les appendices qu'ils portent à leurs extrémités supérieures.

Au niveau de l'articulation du genou, la crête du tibia se termine par un appendice en lame recourbée qui va rejoindre une autre lame osseuse de même genre qui naît de la tête supérieure du péroné. Par leur réunion, ces deux appendices forment un anneau osseux qui donne passage à l'extenseur commun des doigts, & où prennent naissance les péroniens.

Le péroné forme le long du tibia, au point où il s'est soudé avec lui, une crête saillante qui descend jusqu'à l'articulation.

Ces deux os de la jambe sont plus trapus chez le Des-

man de Moscovie, plus droits & plus grêles chez l'espèce des Pyrénées.

Le *pied* (pl. VI, fig. 6) a cinq doigts comme la main. Les premières phalanges sont relativement moins longues qu'à la main, les secondes, au contraire, sont relativement plus développées. Les métatarsiens sont très allongés & de grandeur inégale; les deux premiers sont fortement aplatis & accolés l'un à l'autre, & c'est d'eux principalement que provient la grande dimension du pied.

DIMENSIONS DES PRINCIPALES PIÈCES DU SQUELETTE

Crâne, longueur totale.....	0,39 ^m
— du trou occipital à l'extrémité antérieure.....	0,28
— du bord postérieur du palais à l'extrémité antérieure	0,18
— plus grande largeur des arcades zygomatiques....	0,175
— moins grande largeur du crâne.....	0,07
— longueur de la série des dents supérieures.....	0,18
— — — inférieures... ..	0,19
— hauteur de l'appendice coronôide.....	0,08
— longueur de l'angle de la mâchoire à la symphise.	0,22
Clavicule.....	0,08
Omoplate.....	0,20
Humérus.....	0,13
Main.....	0,15
Bassin.....	0,29
Sacrum.....	0,20
Fémur.....	0,19
Tibia.....	0,28
Pied.....	0,35

SYSTÈME MUSCULAIRE.

Le système musculaire du Desman de Moscovie a été étudié avec tous les détails désirables par Dobson¹. J'ai retrouvé chez le Desman des Pyrénées des dispositions très voisines & souvent identiques; je me contenterai donc de citer les faits les plus intéressants, renvoyant au mémoire du savant naturaliste anglais pour les détails communs aux deux espèces.

Au-dessous de la peau tout un système de muscles dermiques enveloppe le corps; les uns entourent la tête & se divisent en trois groupes *supérieurs*, composés de deux parties : l'un antérieur prend naissance sur le maxillaire supérieur & les naseaux & se jette dans la peau au niveau des yeux; l'autre postérieur vient de la lame carrée du superoccipital, & se perd dans les téguments au même niveau que la paire antérieure; les peauciers *inférieurs* de la tête entourent le cou avec un groupe beaucoup plus réduit : les peauciers *latéraux* de la tête.

Sur le tronc une large & longue bande musculaire prend naissance à la crête iliaque, couvre le dos & se fond dans la peau au niveau des épaules. C'est le peaucier dorsal, un muscle plus épais que le précédent, qui naît de la ligne médiane du sternum & vient se perdre dans la peau à côté du muscle précédent.

Sur les côtés (peaucier latéral) un autre muscle dermique plus charnu que les précédents, s'attache à l'humérus au-dessus du grand pectoral, & se divise en deux bande-

1. Dobson, *op. cit.*, p. 48.

lettes qui se réfléchissent au-dessus & sur les côtés du corps.

Tous ces muscles dermiques sont plus épais, plus charnus que d'ordinaire. De prime abord, ils ne ressemblent guère aux muscles peauciers ordinaires, & leur puissance de contraction est plus considérable; sous ce rapport, ils sont absolument semblables aux muscles des membres. Nous verrons plus tard quel est l'usage de *cette* enveloppe sous-cutanée.

Parmi les muscles de la tête, les plus intéressants sont ceux qui donnent à la trompe sa grande mobilité.

Les deux zygomatiques, grands & petits, sont réunis en une seule masse musculaire qui naît de l'angle latéral de l'occipital au-dessous de la racine de l'arcade zygomatique; un long tendon court le long du crâne & s'infléchit au-dessous de la trompe; là il se divise en deux tendons, l'un s'insère vers le milieu de la peau inférieure de la trompe, l'autre continue son trajet & s'insère sur le raphé médian du même organe.

L'*élévateur de la lèvre inférieure* est en même temps chargé de mouvoir les vibrisses; il naît des téguments latéraux, & par cela pourrait être regardé comme un muscle peaucier. Au-dessous se trouve un muscle du même genre qui se porte à la face supérieure de la trompe & s'insère à son extrémité.

L'*abaisseur propre du nez* est un petit faisceau musculaire qui prend naissance sur le maxillaire supérieur au-dessus de la grande incisive, & s'insère à la face inférieure de la trompe.

Les autres muscles abaisseurs ou éleveurs de la mâchoire inférieure n'ont rien de particulier.

Parmi les muscles du tronc les plus remarquables sont

ceux qui naissent du bassin à sa face antérieure, & comblent le vaste espace qui s'étend de la ceinture pelvienne au bord inférieur du thorax.

Le *grand droit* naît de l'arcade pubienne (ligament pubien ossifié) & se croise avec celui du côté opposé comme chez les *hérissons*; c'est-à-dire que le grand droit du côté gauche naît de la moitié droite de l'arcade pubienne & réciproquement.

J'ai trouvé chez un Desman des Pyrénées un long & étroit faisceau en forme de bandelette qui se détachait du bord externe du muscle grand droit & se continuait sur la face antérieure du thorax pour aller s'insérer sur la tête de l'humérus.

Les muscles obliques & transverses n'ont rien de particulier dans leurs insertions, mais ils sont relativement très développés.

D'une manière générale, les muscles de la queue sont beaucoup moins forts chez le Desman des Pyrénées que chez celui de Moscovie; leur disposition est la même chez les deux espèces.

Les muscles du membre supérieur sont tous disposés de façon à faciliter la natation; les extenseurs des doigts, les fléchisseurs de la main donnent à cette rame antérieure une assez grande puissance. Chez le Desman des Pyrénées tous ces muscles paraissent moins développés que chez le Desman de Moscovie.

Le *grand palmaire* est surtout remarquable & présente une disposition toute spéciale: il naît du condyle interne de l'humérus & forme un muscle plat, qui se divise en deux lames & recouvre l'avant-bras. Au niveau de l'articulation radio-carpienne les couches superficielles des muscles donnent naissance à deux tendons qui s'en-

gagent sous le ligament annulaire; l'un de ces tendons longe le côté externe de la main & s'insère à la dernière phalange du cinquième doigt, l'autre s'épanouit dans l'aponévrose palmaire. Ces deux faisceaux musculaires écartent fortement les doigts & renversent la main sur le bord cubital, tandis que les autres doigts sont actionnés du côté radial par l'extenseur propre du pouce; la membrane interdigitale est ainsi fortement étendue.

Le *fléchisseur sublime* est réduit à une longue bandelette aponévrotique que rappelle le tendon ossifié de *chrysochlores*. Il s'étend du condyle interne de l'humérus à la main; vers le milieu de sa longueur, il reçoit en dessous un faisceau musculaire qui naît de la face antérieure du radius.

Au membre inférieur, on retrouve des dispositions du même genre & qui atteignent encore plus complètement le même résultat : écartement, extension des doigts, & par suite augmentation de surface, rigidité plus complète de la rame postérieure.

Le *long extenseur des doigts* naît du condyle externe du fémur, passe sous le pont osseux formé par les appendices supérieurs du tibia & du péroné, se renforce en ce point de quelques fibres musculaires qui proviennent du péroné, & se termine par un double tendon qui passe sous les deux ligaments annulaires du tarse & se divisent en quatre : les tendons du deuxième & du troisième orteils sont reliés par une bandelette aponévrotique au tendon de l'extenseur propre du gros orteil, tandis que celui du quatrième orteil envoie une bandelette au côté interne de la première phalange.

Par suite de la position oblique des quatre & cinq

doigts, le pied est fortement dejeté & les doigts écartés les uns des autres.

ORGANES DIGESTIFS.

L'appareil digestif du Desman est construit sur le type ordinaire de celui des insectivores : glandes salivaires considérables, canal intestinal très long. Mais dans quelques-unes de ses parties, il présente des dispositions particulières.

Le *palais* est marqué de huit replis transversaux, à sommet aigu, décrivant une courbe dont la concavité regarde en arrière. Les deux premiers plis sont interrompus dans la partie médiane, & chacun se trouve réduit à deux petites éminences coniques placées de chaque côté. Au delà, la saillie se continue jusqu'à la rencontre de celle du côté opposé, en formant là un angle aigu dans le troisième & quatrième repli, mais qui s'atténue peu à peu & disparaît complètement dans les deux derniers replis.

La *langue* est volumineuse, étroite, à section triangulaire, & se termine en pointe obtuse. Elle est supportée par un cartilage médian (*lytta*) qui s'étend sur les deux tiers de sa longueur.

La surface de la langue est entièrement couverte de petites papilles à revêtement durci, presque corné & filiformes, ce qui donne à cette partie de l'organe l'aspect du velours. Cette disposition est très nettement visible sur une langue préalablement durcie à l'alcool & à demi-desséchée à l'air.

La face supérieure de la langue est marquée de six ou sept lignes transversales qui font en quelque sorte la

contre-partie des replis saillants du palais : elles sont droites dans les trois premières & sinueuses dans les suivantes, commençant de chaque côté par une partie droite, puis s'incurvant en arrière de façon à former dans le tiers médian une sorte de boucle à concavité antérieure.

Au delà de cette partie à revêtement corné, & à la base de la langue, la surface devient charnue & porte deux grosses papilles, véritables trous borgnes entourés de quelques replis irréguliers.

Nous ne reviendrons pas sur la disposition des dents, toutes hérissées de pointes aiguës comme dans tous les insectivores.

Les *glandes salivaires* sont énormes & forment à la naissance du cou un collier complet : glandes parotides & sous-maxillaires ; les sub-linguales n'existent pas.

Les *parotides*, démesurément développées, s'étendent sur les côtés de la tête, remontent vers le dos de façon à gagner l'angle supérieur de l'omoplate & se rencontrent au niveau de la ligne médiane. La portion dorsale est aplatie en dessus, arrondie en dessous pour se loger entre les muscles sus-épineux & ceux des faces latérales du cou ; elle s'étend jusqu'au muscle transverse-scapulaire qui relie les deux omoplates, elle est recouverte par les muscles peauciers du dos. Arrivée au niveau de l'occipital, la glande diminue de volume & porte en ce point un véritable étranglement ; elle s'élargit de nouveau, s'infléchit en bas & en avant, & vient s'accoler aux muscles qui s'attachent à l'arcade zygomatique. Un long canal excréteur règne tout le long de la face interne de ces deux portions de la glande, recevant sur son trajet de nombreux canaux secondaires qui déversent les produits

de la sécrétion. Le canal de Sténon proprement dit, est très court, car la glande l'accompagne presque jusqu'à son débouché dans la cavité buccale, au niveau de la dernière avant molaire.

Les *glandes sous-maxillaires* sont relativement moins développées que les parotides, mais elles sont encore très volumineuses.

Elles recouvrent, en partie, le lobe inférieur des parotides, mais se distinguent très facilement par une coloration un peu grise, moins blanche que celle de la première. Cette glande sous-maxillaire est de forme triangulaire, mais non trilobée comme dans les condylures; elle se rapproche de celle du côté opposé au niveau de la pointe du sternum.

Ainsi se trouve complété le collier glandulaire qui entoure le cou d'une manière continue.

L'*œsophage* est relativement grand, il descend au-dessous du diaphragme pour aller joindre l'estomac qui est rejeté assez avant dans la cavité abdominale.

L'*estomac* est volumineux, à parois assez épaisses, de forme allongée, droit, renflé à son extrémité supérieure (grand cul-de-sac) rappelant en cela la forme de l'estomac du Hérisson.

Le *pancréas* est mince, rubanné, composé de nombreux lobules nettement détachés les uns des autres; il s'applique contre la grosse tubérosité de l'estomac & s'étend de la rate au duodenum.

La *rate* ne présente rien de particulier.

Le *canal intestinal* est de même calibre dans toute sa longueur, sans appendice cœcal; il mesure quinze fois la longueur du corps.

Le *rectum* se distingue des autres parties de l'intestin^o

en ce qu'il est revêtu dans son tiers-moyen d'un fourreau de nature glandulaire.

La muqueuse intestinale ne porte pas de villosités, mais elle est marquée d'une sorte de réticulation dans les mailles de laquelle se trouvent de nombreux follicules.

Au tiers postérieur de la membrane muqueuse du rectum est une large tache ovalaire formée par un amas de glandes agminées.

L'*anus* s'ouvre sur une élévation de forme conique, placée assez loin derrière l'orifice génito-urinaire.

Le *foie* est divisé par deux scissures profondes qui donnent naissance à trois lobes de grandeur égale. La vésicule biliaire est logée dans une dépression du lobe central creusée vers son bord droit ; elle est séparée du lobe gauche par le ligament suspenseur.

ORGANES RESPIRATOIRES.

La *trachée* compte treize anneaux cartilagineux, & se divise en deux longues branches plus longues que la partie indivise. Chez le Desman des Pyrénées ces anneaux sont complets, tandis que chez le Desman de Moscovie les 9^e, 10^e, 11^e & 12^e sont interrompus à leur face inférieure.

Les *poumons* sont de même forme dans les deux espèces : le poumon droit est composé de trois lobes ; le poumon gauche ne forme qu'une masse unique, contrairement à l'opinion de Brandt, qui l'a décrit comme étant divisé en deux lobes, chez l'espèce de Russie.

SYSTÈME VASCULAIRE.

Le cœur ressemble à celui du Hérisson.

L'aorte donne naissance à trois vaisseaux : le tronc innominé, la carotide, la sous-clavière. Dans la portion abdominale de l'aorte je dois signaler l'absence de la mésentérique inférieure.

La veine cave inférieure est fortement dilatée au niveau des veines rénales, & cette dilatation s'étend aux iliaques & un peu aux veines superficielles du membre inférieur.

De plus, le système veineux forme un plexus considérable au-dessous des muscles peauciers des flancs & du dos; ces deux plexus se terminent par deux gros troncs veineux qui vont se jeter dans la veine sous-clavière.

Cette dilatation du système veineux de la partie supérieure du corps a été décrite avec assez de détails par Pallas¹; elle est beaucoup moins marquée chez le Desman des Pyrénées, elle est surtout marquée dans les sinus sous-cutanés.

1. « In qua venosus maxime apparatus, amphibiae naturae mire accommodatus, admiratione dignus est & sine exemplo in reliquis omnibus quadrupedi aquaticis.

« Jam celeberrimus Meckel docuit amphibia quadrupeda ope sinuum venosorum maximorum, in quibus sanguis, impedito per pulmones transitu accumulatur, adeo diu sub aquis durare, quod sorex moschatus luculenter confirmat. » — (Pall., *Zoo. Rus. As.*, t. I, p. 128.)

« Videbatur aliqua adesse communicatio inter sinus venosos amplissimos; etenim foramen ovale velut cribro quodam reticulatum apparuit. Praecipuum naturae providentis institutum, ad lenandum, quando sub aquis versatur animal, circulationis per pulmones impedimentum, videtur in singulari & admirabili venarum inferiorum amplitudine positum esse. Omne scilicet venae abdominales & artuum posteriorum non solum amplis-

Ces plexus veineux sont en quelque sorte sous la dépendance des muscles peauciers que nous avons déjà mentionnés ; leur action principale semble consister, lors de leur relâchement, à faciliter l'afflux du sang dans ces vaisseaux & à le renvoyer au cœur lors de leurs contractions. Leur disposition est modifiée dans ce but : ils forment de larges bandes musculaires, de peu d'épaisseur ; ils diffèrent en cela des peauciers du Hérisson qui sont beaucoup moins élargis mais plus forts & dont l'action est uniquement réservée à la mise en boule de l'animal.

Cette grande amplitude du système veineux est en rapport avec le genre de vie du Desman ; elle lui permet de rester longtemps sous l'eau sans que l'asphyxie se produise, le sang veineux pouvant s'accumuler dans les vastes dilatations des troncs veineux abdominaux, dans les réseaux des sinus latéraux, & ne faire retour au cœur que lorsque les poumons peuvent remplir leur office.

Chez le Desman de Moscovie cet appareil de compensation est très développé & il se trouve en rapport avec les mœurs de cette espèce, qui passe sa vie dans l'eau & ne vient à terre qu'accidentellement. Tout au contraire le Desman des Pyrénées chasse très souvent sur les bords des torrents, on le rencontre dans les prairies humides assez loin du cours d'eau voisin ; aussi, chez lui la dilata-

simae, & iliaca vasa cum ramis principalibus varicose nodosae, singulares duae venae per ilia ad musculos, panniculum que sub cutaneum emissae sanguini retardato diverticula praebent; sed vaena cava inferior in regione lombari, dilatata etiam est in saccum didymum amplissimum, versu diaphragma contractum, e quo, praeter vaenas supra memoratas, prodeunt spermatica vasa & amplissimae venae emulgentes altera pone saccum venae cavae latet. Hoc ergo spatioso venarum postea corporis apparatus obtinetur, ut animal sine incommodo diutius respiratione sub aquis carere possit. » — (Pallas, *Acta Ac. Imp. Petrop* anno 1781, 6. part. p. 332.)

tion des veines infra-abdominales est-elle moins marquée ; seuls les sinus sous-cutanés sont développés & faciles à reconnaître chez les sujets asphyxiés, car ils sont alors gorgés de sang.

ORGANES GÉNITAUX.

Le *pénis* est très grand, recourbé sur lui-même à l'état de flaccidité ; il repose sous les téguments entre les deux muscles droits & les deux muscles érecteurs, dont le volume est considérable.

L'extrémité du canal de l'urètre, au lieu de se trouver au sommet du gland, s'ouvre au-dessous des deux lobes terminaux. Ceux-ci sont arrondis à leur extrémité chez le Desman des Pyrénées ; ils se terminent en pointes dentelées chez le Desman de Moscovie.

Les *testicules* sont très grands, accolés aux bords du bassin, de chaque côté de la vessie, & reliés au diaphragme par un ligament. L'épididyme est divisé en deux lobes : l'un supérieur très grand est aussi développé que le testicule ; il se termine par une longue portion étranglée qui passe à travers l'anneau abdominal, entouré par les fibres du muscle oblique interne qui forme en ce point une sorte de poche. Le canal déférent naît du lobe inférieur, passe sur la face dorsale de la vessie & se réunit à celui du côté opposé.

La *prostate* est pyriforme ; elle est placée entre les muscles droits & la vessie.

Les *glandes de Coopers* sont très volumineuses, immédiatement situées sous les téguments, & reliées par un tissu lâche aux adducteurs de la cuisse ; leur conduit

s'accole au muscle érecteur du pénis & pénètre dans l'urètre.

Le *clitoris* ressemble à l'extérieur au pénis ; aussi faut-il examiner avec attention les organes génitaux externes pour distinguer les deux sexes.

Chaque corne de l'utérus se termine en un tube de Fallope qui, réuni aux ovaires, sont enfermées dans un sac péritonéal qui communique avec la cavité générale.

APPAREIL MOSCHIFÈRE.

Le Desman des Pyrénées répand une odeur de musc extrêmement prononcée, & il est vraiment singulier qu'aucun auteur ne se soit occupé de cette sécrétion. Paul Gervais cependant avait conclu, sans observations directes, à l'analogie qui pouvait exister à ce point de vue entre le Desman des Pyrénées & le Desman de Moscovie¹. Mais d'autres, comme Dobson, affirment que cet appareil manque chez le Desman des Pyrénées, & cependant cet auteur est bien certainement celui qui a le plus complètement étudié les insectivores. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « La queue, au lieu d'être comprimée latéralement, est tout à fait cylindrique, excepté près de l'extrémité ; elle est, en proportion, beaucoup plus longue ; elle manque aussi des glandes spéciales mentionnées plus haut, & d'où se dégage la forte odeur de musc propre au Desman de Moscovie². »

Le Desman des Pyrénées possède cependant un appareil moschifère bien caractérisé, & il est placé à la base de la queue comme chez le Desman de Moscovie ; mais

1. Gervais. *Les Mammifères*, t. I, p. 247.

2. Dobson. *Monog. of. the insect.*, 1883, p. 118.

il est quelquefois si peu développé qu'il peut passer facilement inaperçu. Cela arrive d'autant plus souvent que l'anatomiste qui commence une dissection est habitué à fendre l'animal à l'étude sur la partie médiane de la face inférieure; à la queue cette incision porte précisément sur l'appareil moschifère, & celui-ci se trouve emporté du coup avec la peau. Dans la plupart des sujets, surtout chez les jeunes, il ne reste plus trace de ces glandes.

Dans le Desman de Moscovie, pareille erreur n'est pas possible; car, dans les mêmes circonstances, le scalpel rencontre immédiatement au-dessous de la peau de vastes cavités qui indiquent aussitôt l'existence d'un appareil sécréteur. A l'extérieur, la queue présente également une énorme dilatation; & lorsque l'on comprime, même légèrement, cette partie, l'on voit suinter entre les écailles une humeur visqueuse jaune, fortement musquée.

Ce même effet se produit chez le Desman des Pyrénées, & c'est ainsi que j'ai constaté tout d'abord la présence de ces glandes. Dans cette partie de la queue qui suit l'étranglement qui existe à sa base, l'on peut remarquer que les poils ont disparu de la face inférieure sur une certaine longueur; & ceci n'est pas un effet de frottement d'usure qui aurait détruit les poils placés en ce point; à la place qu'ils devraient occuper, c'est-à-dire à l'angle des écailles, s'ouvrent des pores dont la présence est manifestée par la sortie de petites gouttelettes de matière odorante lorsque l'on comprime la queue d'un sujet frais.

Ces gouttelettes sont d'un blanc jaunâtre, légèrement visqueuses; elles exhalent une odeur musquée, très forte, extrêmement persistante.

Examiné au microscope, ce liquide présente des gouttelettes huileuses, des granulations d'apparence grasseuse & des fragments de cellules épithéliales. Dans les sujets qui ont séjourné longtemps dans l'alcool, cette sécrétion paraît s'être épaissie, & elle contient des cristaux qui réfractent fortement la lumière.

L'odeur de cette matière est tellement forte qu'elle persiste pendant des années chez les animaux empaillés, & l'alcool dans lequel ont été conservés des Desmans contracte une odeur si forte qu'elle provoque des céphalalgies intenses lorsqu'on reste exposé quelque temps à son action.

Une simple dissection ne permet pas de voir d'une manière suffisante comment est constitué cet organe, & ce n'est que par le moyen de coupes pratiquées sur des fragments convenablement durcis qu'on peut se rendre compte de sa structure.

Si l'on détache le tégument de la queue de l'axe osseux, en ayant soin de faire une incision sur la face dorsale de l'organe, de manière à ménager toute la partie inférieure, on constate la présence sur cette face profonde de la peau d'une masse de couleur rougeâtre, irrégulièrement lobulée, & occupant exactement la partie médiane. Cette masse occupe un espace triangulaire, dont la base est tournée en avant. Elle est encore plus nettement visible si l'on fait gonfler les tissus dans l'acide acétique. Sous l'action de ce réactif la glande devient opaque, blanchâtre, tandis que la peau devient transparente. (Pl. IX, p. 2.)

Si, après avoir fait durcir les téguments ainsi détachés dans des réactifs convenables (liqueur de Pérennyi, liqueur de Muller), on pratique des coupes suivant les trois

dimensions, on constate d'abord que l'appareil est formé par une série de glandes indépendantes les unes des autres, & non par une glande unique. Ces glandes sont de dimensions assez considérables pour être vues à l'œil nu.

Ces glandes appartiennent à l'appareil cutané; elles sont situées dans la profondeur du derme & séparées les unes des autres par du tissu conjonctif composé de faisceaux de fibres.

A la surface de la glande, bien qu'il n'existe pas de membrane commune d'enveloppe aux différents culs-de-sac, le derme est épaissi, transparent, formé de faisceaux conjonctifs serrés les uns contre les autres, comme je l'ai figuré. (Pl. X, p. 2 & pl. XI, fig. 2.)

Chacune de ces glandes est constituée par de nombreux culs-de-sac, de trente à soixante, peu allongés & revêtus d'une tunique propre dans laquelle on peut observer des noyaux allongés se colorant vivement par le carmin.

Pour se rendre compte de l'origine & de la nature même de la membrane d'enveloppe dont nous venons de parler, il est utile de procéder de la manière suivante : après avoir durci l'organe & fait des coupes excessivement minces, on cherche à l'aide d'un pinceau imprégné de liquide, & en produisant de légers chocs, à faire disparaître les cellules glandulaires dans la plus grande partie de la coupe, tandis qu'on les laisse subsister dans d'autres. J'ai obtenu, en procédant ainsi, un réticule de nature purement conjonctive, dans lequel s'observe de longs noyaux se colorant vivement par le carmin, réticule dont les mailles renferment les cellules glandulaires.

L'action des réactifs montre que c'est bien là un organe de nature conjonctive : il n'y a pas de fibres élastiques,

& sur la coupe, pl. X, p. 2, on peut suivre la formation de ce réticule & voir qu'il prend son origine dans le tissu conjonctif qui enveloppe précisément toute la glande.

De gros faisceaux de fibres se détachent du tissu enveloppant, & ne tardent pas à se dissocier, à s'isoler presque, s'anastomosant entre elles & offrant un aspect alvéolé. Ces alvéoles ne sont pas nettement polyédriques, il est vrai, mais elles affectent cependant une certaine régularité.

La membrane d'enveloppe des cellules polyédriques de sécrétion est donc formée de tissu conjonctif émané de l'extérieur de l'organe. Cette disposition se retrouve absolument dans toutes glandes & non seulement dans les glandes moschipares, mais aussi dans les glandes sébacées annexées aux poils.

Ce que l'on pourrait prendre pour une glande unique, en ce sens qu'il n'existe pour cet organe qu'un conduit excréteur, est en fait une agglomération de glandes, ayant toutes la même structure, munies d'un canal excréteur plus ou moins court, plus ou moins long, quelquefois presque sessile, & déversant leurs produits dans un réservoir central communiquant avec l'extérieur.

La paroi de ce réservoir central est hyaline, tapissée d'un épithélium pavimenteux dont on met facilement en évidence les cellules à longs noyaux en les traitant par le carmin aluné. J'ai cherché en vain dans cette enveloppe des fibres musculaires lisses.

Comme je l'ai dit déjà, l'on trouve souvent ce réservoir central rempli d'une matière solide réfractant la lumière à la façon des graisses, & qui ne sont autre que le produit des glandes déversé dans ce réservoir & devenu presque solide.

J'ai représenté pl. XI, fig. 1, des culs-de-sac coupés en travers, parallèlement à la surface du derme. Cette coupe, examinée à un fort grossissement, mérite d'être étudiée avec soin, car elle montre bien la structure de l'organe.

Entre les divers culs-de-sac de la substance même de ce réticule rampent les vaisseaux destinés à apporter le sang aux organes glandulaires. Certains de ces culs-de-sac sont remplis de cellules polyédriques dont les noyaux ont été nettement mis en évidence par le carmin aluné. Ces cellules sont remplies de très petites granulations. Dans certains culs-de-sac du centre, les noyaux des cellules ont disparu, les délimitations entre les cellules elles-mêmes ne sont plus visibles, & l'on se trouve en présence de masses granuleuses réfractant la lumière en noir. Il s'est passé là un phénomène analogue à celui que l'on observe dans les glandes sébacées ordinaires : en fait, les cellules sont remplacées par des granulations spéciales & en dernière analyse par une masse à demi-liquide & qui est destinée à être excrétée.

Les quelques cellules que l'on aperçoit aux centres de culs-de-sac sont déformées, déchirées, & on les retrouve du reste quand on fait l'étude microscopique du produit contenu dans le réservoir central.

Le conduit excréteur commun n'a jamais une direction rectiligne ; il est dirigé obliquement & il va s'ouvrir aux points de réunion des écailles épidermiques. L'épithélium qui le tapisse est fortement coloré en noir par un pigment analogue à celui qui existe dans la couche profonde de Malpighi. Ce conduit est parallèle aux bulbes pileux que l'on observe au voisinage des glandes.

En arrière de l'appareil moschipare, les poils reparaissent sur le tégument.

Au milieu de la face dorsale de la queue les glandes sébacées annexées aux poils offrent toujours des dimensions beaucoup plus considérables que celle des poils situés sur les parties latérales.

Au niveau de l'appareil à musc, de droite & de gauche, les bulbes pileux voisins sont également munis de glandes sébacées énormes, & sur certains d'entre eux l'on peut observer une dilatation dans la partie du bulbe où viennent aboutir les conduits des glandes sébacées. Il y a là une sorte de réservoir commun destiné à contenir le produit sécrété. A mesure que l'on s'éloigne de l'organe, moschipare les glandes sébacées diminuent de volume.

Nous n'hésitons pas : en comparant la structure des glandes sébacées annexées aux poils, en retrouvant dans certains bulbes pileux ce réservoir commun, de structure absolument semblable à celle des glandes à musc, en constatant le trajet oblique des canaux excréteurs, dont l'orifice extérieur occupe précisément la place d'où normalement devrait émerger un poil, à considérer l'organe du musc comme appartenant au système sébacé.

Comme nous le verrons plus loin, cet organe n'a pas le moindre rapport avec les glandes anales, quoique ces organes appartiennent les uns & les autres au système cutané.

Telles sont les dispositions principales qu'il nous a été donné d'observer dans l'appareil moschipare du Desman des Pyrénées. En terminant, nous signalerons cependant la présence de gros faisceaux nerveux qui pénètrent entre les îlots glandulaires & que l'on peut suivre jusque dans les mailles du réticule, mais nous n'avons pu en chercher les terminaisons.

L'appareil moschifère du Desman de Moscovie diffère

de celui du Desman des Pyrénées par l'existence de grandes cavités, de réservoirs dans lesquels s'accumulent la matière odorante, avant d'être expulsée au dehors par les pores de la peau, placés entre les écailles de la queue, & que l'on peut voir très nettement sur la coupe représentée dans la Pl. IX. Décrit d'abord par Pallas, cet organe a été étudié avec détails par Brandt; mais les procédés histologiques étaient alors dans l'enfance, & il y aurait lieu de revenir sur la structure intime de ces glandes & de leurs annexes.

Voici cependant, à titre de renseignement, ce qui a été écrit à ce sujet par Pallas & par Brandt.

Pallas : « Glandulae odoriferae sub basi, vel bulbo
« caudae collectae & cellulosa tenaci connexae in agmen
« confertum subovale; folliculaceae, molles, ovaes, situ
« omnes inter vertebrae & cutem obliquo, superpendicu-
« lari, singula subter caudam per cutem, cui arcte incum-
« bunt, hians poro simplici. Harum in duplici serie
« majores 14 vel, 16 alterne positae, intersectis prope
« cutem minoribus, partim oblongis. Majores pisum
« aequant, minores granum vix secalinum. Omnes tunica
« tenaci, minime vasculosa, lutescentes constant; intus
« cavae & ad tunicam pulposae, pulpa composita & villis
« albidis, linearibus confertis, muscarum ovula refe-
« rentibus sed longe tenioribus. Pori externi circiter
« viginti, tot quot glandulae, in parte turgida baseas
« caudae, per quincunces in squammarum intervallis
« hiantes. »

Brandt, étudiant ces mêmes organes longtemps après (1836), donne plus de détails sur l'organisation de cet appareil :

« Les glandes situées immédiatement après la base

étranglée, cylindrique, velue de la queue, entre la peau & les muscles, forment une masse elliptique, pyramidale ou allongée, entourée en arrière & sur les côtés d'un tissu cellulaire adipeux.

« La présence de ces masses glandulaires se traduit à l'extérieur par un renflement de l'organe.

« L'extrémité antérieure est arrondie & beaucoup plus large que l'extrémité postérieure; celle-ci se termine en pointe. Sa longueur varie, suivant la taille des sujets, entre un pouce & demi & deux pouces. Sa plus grande largeur se trouve vers le milieu & en avant; elle atteint chez les sujets très grands trois quarts de pouce, tandis que l'extrémité postérieure n'arrive pas à une ligne de large.

« Cette masse est formée par des follicules glandulaires de formes & de dimensions différentes, au nombre de vingt-six à quarante-quatre, réunies les unes aux autres par du tissu cellulaire blanc & dense.

« Ces saccules sont disposés perpendiculairement & en dessous des muscles de la queue. Les antérieures seules sont inclinées d'avant en arrière & forment un angle aigu avec les muscles de la queue, ainsi qu'avec la surface interne de la peau. Les plus grands de ces saccules mesurent de trois à six lignes de longueur & une ligne & demi à trois de diamètre transversal. Les plus petits ont la dimension d'un grain de chènevis, c'est-à-dire une ligne de diamètre. Les plus gros se trouvent à l'extrémité antérieure, principalement au milieu de la partie médiane de la masse glandulaire; ils sont placés à la partie antérieure de celle-ci, jusque vers le milieu; ils sont divisés en trois ou quatre séries longitudinales, tandis que dans la partie postérieure elles ne forment que

deux ou trois séries. Les glandules des deux rangées contiguës alternent entre elles. Les petits saccules ne sont pas disposés en séries, mais ils sont épars au milieu des plus grands, où ils sont localisés aux deux extrémités de la masse glandulaire.

« Les glandules ont la forme de bouteille; on leur distingue un ventre & un col. La partie ventrue des plus gros saccules est elliptique, allongée ou ovale, tandis que dans les plus petits elle est arrondie ou ovale, plus rarement allongée. Chez les gros saccules cette forme n'est pas très apparente, les faces étant plus ou moins aplaties par suite de la compression des saccules les uns contre les autres; aussi sont-elles plus ou moins polygonales; c'est le cas des glandules médianes, qui paraissent hexagonales comme les cellules d'un gâteau de cire d'abeilles vu d'en haut.

« La couleur du ventre des saccules, dans les exemplaires conservés dans l'alcool, est de couleur de chair claire, avec une pointe de jaune. Pallas les dit *lutescentes*, & cette couleur doit tenir de celle de la sécrétion; elle doit être d'autant plus nette qu'on l'observe chez des animaux récemment morts, par suite du contraste qui existe entre ces glandes & les parties voisines colorées en blancs ou en rose. L'anatomie de ce ventre des saccules montre qu'il est formé d'une cavité & d'une paroi de trois quarts de ligne d'épaisseur; la dimension de la cavité est en rapport avec celle du saccule, mais dépend aussi de sa paroi qui, dans plusieurs cas, a deux tiers à trois quarts de ligne d'épaisseur, tandis que chez d'autres elle a seulement un quart ou une demi-ligne. Plus la paroi est mince, plus la cavité est considérable; celle-ci sert à recueillir les produits de la sécrétion.

« L'examen de la structure de la paroi montre qu'elle est formée d'une membrane externe & d'une membrane interne; entre les deux une couche spéciale sécrète le liquide musqué. La membrane externe est ferme, blanche, tendineuse, contractile, & porte une paroi externe épaisse & une paroi interne mince; la première forme le revêtement externe, ferme, du saccule; la seconde réunit les culs-de-sacs extérieurs des tubes glandulaires & se prolonge sous forme de tissu, très vasculaire, entre les différents sacs pour les réunir. La membrane interne, très mince, tapisse la surface interne de chaque saccule & réunit les culs-de-sac internes des tubes avec lesquels elle paraît se confondre. La couche sécrétante a un demi ou un tiers de ligne d'épaisseur & me paraît formée de tubes nombreux, parallèles, serrés les uns contre les autres, de même couleur que la sécrétion, & ayant une cavité de un tiers à deux tiers de ligne de long sur un dixième à un trente-troisième de ligne de large. On peut les considérer comme provenant de l'invagination de la paroi interne du saccule; c'est ce qui paraît correspondre à la *pulpa* de Pallas. Sous un éclairage favorable on distingue ces tubules à l'œil nu, & mieux à la loupe; on peut alors les comparer, comme l'a fait Pallas, à des œufs de mouche.

« A l'examen microscopique on reconnaît que leur forme est allongée, linéaire, stipitée; leur terminaison externe est aveugle, tronquée, plus large, souvent du double, que la terminaison interne; elle est rarement simple, souvent double, & même triple & quadruple, plus rarement quintuple. Cette partition se prolonge plus ou moins, quelquefois même elle comprend tout le tubule qui se divise en deux moitiés souvent inégales.

« L'extrémité interne est plus étroite, quelquefois subdivisée comme l'extrémité externe; elle forme une petite saillie arrondie ou annulaire, ayant dans son milieu une dépression qui correspond à l'ouverture du tube par où s'écoule la sécrétion. Rarement isolés, ces tubes sont réunis entre eux en faisceaux par du tissu cellulaire, prolongement de la membrane interne de la glande. Si on agit avec précaution, l'on peut séparer ces faisceaux les uns des autres.

« Cette fascicularisation produit la réunion des ouvertures qui occupent une élévation commune. Entre les débouchés des faisceaux on trouve un espace réticulé, occupé par la membrane interne du saccule. Si on amène un faisceau intact sous le microscope, l'on peut, par une pression ménagée, déterminer la sortie de la matière sécrétée sous forme de petites gouttelettes huileuses.

« Le col du saccule est dépourvu de la couche sécrétante; il forme un canal étroit, d'une demi-ligne de long, canal qui s'ouvre à la surface de la queue, entre trois écailles disposées en quinconce.

« Ces glandes peuvent être considérées comme dues à une invagination de la peau. »

A la suite de cette description, longue, il est vrai, mais bien insuffisante aujourd'hui, Brandt discute la signification de cet appareil & le range parmi les glandes anales.

« Quand à la signification de ces organes, il faut adopter l'opinion de Meckel, qui les considère comme des glandes anales. Cependant, leur éloignement de l'anus paraît à première vue plaider contre cette opinion; mais il ne faut pas oublier que chez le blaireau la poche glandulaire anale est située entre l'anus & la queue.

D'un autre côté, il est bon de remarquer que chez le Desman beaucoup d'organes sont rejetés en arrière, les parotides par exemple, l'anús lui-même participe à ce recul, de telle sorte que, si la situation de ces glandes anales est particulière, elle n'est pas extraordinaire.

« Il y a une grande analogie d'organisation entre la taupe & le Desman; or, chez la taupe on trouve des glandes anales, & l'on peut bien admettre d'après cela que les glandes de la queue du Desman sont des glandes anales, car l'observation la plus minutieuse n'a pas démontré qu'il existe d'autres glandes au voisinage de l'anús.

« L'on peut encore invoquer en faveur de la fonction de ces organes comme glandes anales leur position en arrière de la base de la queue. L'éloignement de cette base, beaucoup plus considérable que chez les autres animaux, est plutôt favorable que préjudiciable à notre opinion, car il suffit d'une légère courbure de la partie basilaire de la queue vers le bas pour rapprocher complètement de l'anús la place occupée par les glandes. Or, ceci peut se faire d'autant plus facilement que l'anús se trouve sur une éminence conique, & que la queue est étranglée à la base, c'est-à-dire immédiatement derrière l'anús.

« Le rapprochement des glandes & de l'anús doit se produire d'autant plus fréquemment que le mouvement de la queue s'effectue le plus facilement en bas & en avant, ce que Pallas avait déjà vu. Ce double fait : élévation de l'anús, saillie des glandes d'une part, recourbement de la queue d'autre part paraissent compenser amplement la distance des glandes de l'anús. »

Tout ceci nous paraît un peu subtil & difficile à admettre, même au point de vue de la conformation géné-

rale; la seule ressemblance qui pourrait être invoquée entre ces deux appareils glandulaires, c'est que tous les deux dépendent du système tégumentaire & ne sont que des modifications des glandes sébacées. Dans les glandes anales, nettement caractérisées comme celles du blaireau, le type primitif est considérablement transformé; mais, au contraire, dans la glande caudale du Desman on peut suivre, pour ainsi dire, le passage de la glande sébacée ordinaire à la glande moschifère.

ORGANES DES SENS.

Les organes des sens du Desman sont d'importance inégale; mais par suite d'une sorte de compensation, le résultat final constitue un ensemble d'une extrême sensibilité.

L'œil, de dimensions très réduites, est semblable en cela à celui de la taupe; mais il est normalement constitué & il sert très utilement au Desman lorsqu'il est à terre, ainsi que nous l'avons déjà dit en parlant de nos observations sur l'animal vivant.

Au premier abord cependant on croirait le Desman un animal aveugle : l'œil est en effet presque entièrement caché par la fourrure des parties qui l'entourent. Avec un peu d'attention il est facile d'apercevoir autour de l'ouverture palpébrale, à peine large de deux millimètres, un espace de couleur un peu plus claire, à poils un peu plus courts. Dans le Desman de Moscovie cet espace orbitaire est encore plus net, & surtout plus tranché comme couleur, formant une tache blanchâtre, à contours arrondis.

Si l'œil du Desman est réduit en dimensions comme celui de la taupe, il lui sert davantage, car son genre de vie est bien différent. La taupe, effectivement, abandonne bien rarement ses galeries obscures, & ce n'est que d'une manière accidentelle qu'elle se trouve au grand jour. Ses yeux lui sont, pour ainsi dire, inutiles. Ils sont tellement atrophiés dans une espèce (*talpa cæca*) que la peau, amincie cependant & transparente, passe devant le globe oculaire; aussi la nature lui a-t-elle donné des organes sensibles d'une extrême délicatesse (corps de Eimer) qui lui permettent de se conduire dans l'obscurité.

Le Desman, pendant ses chasses nocturnes, se trouve dans des conditions presque semblables à celles de la taupe; aussi possède-t-il des appareils sensibles analogues à ceux de la taupe & que nous décrirons un peu plus loin.

L'oreille semble au premier aspect manquer complètement chez le Desman, car il n'existe aucun appendice cutané extérieur, & l'oreille externe n'est en quelque sorte qu'une simple perforation de la peau, mesurant 4 millimètres sur 2, suivie d'une cavité très peu marquée & qui précède l'ouverture tympanique du crâne.

Dans cette cavité, la peau, complètement dénudée, forme deux replis, l'un supérieur très petit & qui se prolonge en une lamelle étroite & transparente; l'autre, plus marqué, s'attache plus loin sur le bord inférieur. Ces deux replis libres par leurs bords peuvent se relever & fermer complètement l'oreille.

Il existe une disposition analogue chez la musaraigne aquatique; mais dans cette espèce le pavillon de l'oreille est normalement développé, & c'est lui, ainsi que les replis cutanés qui en dépendent, qui se rabattent & ferment l'oreille.

L'ouverture tympanique est très large, & reportée à la face inférieure du crâne, elle est largement ouverte sans être protégée par un canal osseux, comme cela existe ordinairement. Au bord de cette ouverture s'insèrent les petits muscles qui actionnent les replis cutanés obturateurs.

A en juger par l'observation de l'animal vivant, l'organe de l'ouïe est très sensible (au moins quand l'animal est à l'air libre & que son oreille n'est pas fermée), car au moindre bruit on le voit devenir inquiet, se retourner du côté d'où vient le bruit; ses vibrisses s'agitent vivement, sa trompe semble animée d'une sorte de frémissement, elle s'infléchit de tous côtés; ses yeux brillent au milieu de la fourrure qui s'applique sur la peau & découvre le globe oculaire. En un mot, tous ses organes des sens entrent simultanément en activité & lui permettent d'éviter le danger qui le menace.

L'*appareil olfactif* est très développé comme chez tous les insectivores. Un gros tronc nerveux (nerf olfactif) donne de nombreux filets qui vont s'épanouir sur les cornets. Ceux-ci sont très développés & se prolongent même au delà de la cavité osseuse du nez; mais la lamelle osseuse du cornet est alors remplacée par une lame cartilagineuse plissée & qui reproduit la disposition des cornets osseux.

L'ouverture de cet appareil olfactif est reportée à l'extrémité de la trompe, & les narines sont disposées de même façon que les oreilles, pouvant se fermer complètement lorsque l'animal est sous l'eau.

ORGANISATION DE LA TROMPE.

La tête du Desman se termine, comme nous l'avons déjà dit, par une petite trompe d'une mobilité & d'une sensibilité extrême. C'est grâce à cet organe que le Desman, animal essentiellement nocturne, parvient à se guider dans l'obscurité & à s'emparer des insectes, des larves ou des petites truites dont il fait sa nourriture; c'est avec sa trompe qu'il flaire & reconnaît les objets qui l'entourent.

Des dispositions analogues à celles qui se trouvent chez le Desman se rencontrent bien chez d'autres insectivores. Les musaraignes ont bien une petite trompe, mais elle est à peine mobile; le nez du hérisson possède une certaine mobilité; il en est de même de la taupe & du condylure, & chez ce dernier l'extrémité du boutoir porte une couronne d'appendices cutanés qui doivent certainement atteindre le même but. Chez toutes ces espèces de nombreuses vibrisses garnissent les lèvres supérieures & inférieures; enfin, les parties dénudées contiennent des organes du tact d'une grande sensibilité.

Mais dans chacune de ces espèces autres que le Desman, un seul de ces appareils est ordinairement développé plus que les autres, tandis qu'au contraire chez le Desman des Pyrénées tous ces organes ont acquis une importance extrême; aussi nous paraît-il nécessaire de revenir sur ce que nous avons déjà dit à ce sujet & de le compléter.

L'extrémité du museau (Pl. III) est aplatie, élargie en deux petits lobes globuleux, séparés par une légère

encoche, & dépasse de beaucoup la lèvre inférieure, formant ainsi une véritable trompe qui rappelle, en l'exagérant beaucoup, le museau effilé des musaraignes.

La partie terminale de la trompe, c'est-à-dire celle qui n'est soutenue que par les cartilages du nez ; est dépourvue de poils, & la peau en ce point est finement granuleuse & d'un noir brillant.

Chez le Desman des Pyrénées, cette partie dénudée est plus étendue que chez le Desman de Moscovie. Dans la première espèce, elle se termine par une ligne droite, tandis que dans la seconde elle se prolonge en un triangle dont le sommet regarde en arrière & en haut.

Au-dessus de cette partie dénudée, un espace annulaire, large de 6 millimètres, est revêtu de poils beaucoup plus courts & de couleur un peu plus claire que le reste du pelage ; de chaque côté cette bande se prolonge en pointe vers l'œil. Pour bien voir cette disposition il faut relever la fourrure à rebrousse poil. Mais c'est surtout chez les mâles qu'il est facile de constater ce fait ; chez les femelles & chez les jeunes sujets la chose est moins marquée.

Sur les côtés, & au niveau de cet espace annulaire & à fourrure un peu moins longue, naissent de nombreuses vibrisses (Pl. III) qui vont en augmentant de longueur d'avant en arrière ; elles s'arrêtent au niveau de la commissure des lèvres & leurs extrémités libres dépassent l'œil ; les plus longues atteignent 15 millimètres ; elles forment de chaque côté un bouquet de poils plantés en quinconces (Pl. III). Les rangées les plus internes forment une ligne latérale qui part de l'œil & se rapproche de la ligne médiane au niveau de la partie dénudée, tout en restant séparée de celle du côté opposé par un

espace de 5 millimètres de large environ. Les poils de la première rangée interne sont courts & peu nombreux. Une deuxième & une troisième rangées sont également disposées en lignes régulières, & dans chacune d'elles les poils vont en augmentant de longueur à mesure qu'ils approchent de la commissure des lèvres. Sur les côtés toute régularité disparaît & il n'est plus possible de distinguer de lignes d'implantation. Cet ensemble forme de chaque côté une touffe appliquée au repos contre la joue (Pl. III) & qui devient une véritable houppe hérissée lorsque l'animal contracte ses muscles redresseurs des vibrisses.

Pour bien voir cette disposition il faut faire macérer ces parties dans de l'eau acidifiée par l'acide acétique : au bout d'un certain temps les poils tombent, les tissus se gonflent & montrent très nettement cette éminence & les lignes d'implantation des vibrisses. A la face inférieure de la trompe (Pl. III) la disposition des vibrisses est toute différente : au lieu de s'arrêter au niveau de la partie dénudée elles se continuent jusqu'à son extrémité, mais en diminuant peu à peu de longueur, de façon à se trouver réduites à des poils de 1 millimètre au plus.

Sur cette face inférieure (pl. III), un sillon médian divise la trompe en deux moitiés latérales : chaque côté porte une série de lignes saillantes, obliques d'avant en arrière, sur lesquelles naissent de nombreuses vibrisses ; celles-ci vont en augmentant de longueur d'avant en arrière & de dedans en dehors. L'on compte cinq de ces lignes saillantes complètes & deux ou trois plus courtes.

A la lèvre inférieure (pl. III & XII), existe également une touffe abondamment fournie de vibrisses. Celle-ci est divisée en deux par un espace médian de forme

triangulaire. De chaque côté les vibrisses sont implantées régulièrement en lignes obliques d'avant en arrière & de dedans en dehors. Les plus développées atteignent 15 millimètres de long; sur la partie médiane, ces poils diminuent de longueur & disparaissent au centre.

La partie supérieure, dénudée de la trompe, est nettement divisée en deux par un sillon profond chez le Desman de Moscovie, tandis que chez le Desman des Pyrénées cette séparation médiane est à peine sensible (Pl. III); cette partie est également plus longue, plus svelte chez notre espèce méridionale.

Mais l'extrémité de la trompe, celle dans laquelle s'ouvrent les narines, diffère encore plus : celles-ci sont en effet séparées par une véritable encoche, tandis que chez le Desman de Moscovie elles sont intimement accolées l'une à l'autre.

Cette encoche se continue à la face inférieure & forme là un sillon profond qui s'élargit bientôt & forme un espace triangulaire dont le sommet est dirigé en avant & dont les bords sont formés par les tendons fléchisseurs de la trompe.

A la face supérieure, la peau est d'un noir rougeâtre & finement granulée; les petits tubercules ainsi formés par la peau sont plus gros dans la partie moyenne, ils deviennent plus petites sur les côtés.

A l'extrémité de la trompe, la peau devient presque lisse dans la partie qui avoisine les narines. Celles-ci sont placées à la face supérieure & terminale. Elles sont de forme ovale, à grand axe transversal; elles mesurent 2 millimètres en travers. Leur bord supérieur se prolonge en une petite languette mobile qui peut fermer

complètement l'ouverture de la narine pendant que l'animal plonge sous l'eau.

La mobilité de cette trompe est assurée par une série de petits muscles longs & étroits qui naissent de la partie postérieure & latérale du crâne.

Les deux zygomatiques, grand & petit, ne forment qu'une masse musculaire naissant de la crête saillante qui se trouve sur les côtés du crâne en arrière de l'arcade zygomatique. Le faisceau musculaire longe les côtés de la tête & donne naissance à un long tendon qui passe en avant & sur les côtés de la trompe. Il se divise bientôt en deux bandelettes aponévrotiques (tendons minces aplatis), dont la plus grande s'insère à la face inférieure de la trompe vers son quart postérieur, tandis que la bandelette la plus grêle continue en avant & s'insère sur la ligne médiane de l'extrémité de la face inférieure de la trompe, circonscrivant ainsi avec le tendon du côté opposé le triangle que nous avons signalé à la face inférieure de la trompe.

Au-dessous de ce muscle, l'on en trouve deux autres plus petits, qui naissent de la même crête osseuse & passent ensemble au-dessus de l'œil & du faisceau nerveux qui remplit le trou sous-orbitaire & gagnent la face supérieure de la trompe.

L'élévateur de la lèvre supérieure se déjette en dehors & se perd dans les téguments des parois latérales de la trompe; il est à la fois élévateur de la lèvre supérieure & redresseur de vibrisses.

L'élévateur propre de la lèvre supérieure passe au-dessus du muscle précédent & se termine par un long tendon qui longe les côtés & l'angle supérieur des os nasaux &

va s'unir à son congénère du côté opposé avant de s'insérer à l'extrémité supérieure de la trompe.

L'*abaisseur des narines* est un très petit muscle, court & étroit, qui naît de l'alvéole de la grande incisive & s'insère à la face supérieure & latérale de la trompe.

Telle est la structure macroscopique de cet organe. Elle offre déjà quelques dispositions intéressantes; mais l'étude des organes de sensibilité qu'il renferme va nous révéler des faits du plus haut intérêt & restés à peu près inconnus jusqu'à présent.

Comme nous l'avons déjà dit à plusieurs reprises, la trompe du Desman est un organe d'une exquise sensibilité; il ne peut être comparé comme dispositions nerveuses qu'au museau de la taupe étudié tout d'abord par Eynér & plus tard par Moïssisovitz & Ranvier. Il en diffère cependant en ce sens que les corps épidermiques alternent avec des poils tactiles. Ce n'est que dans une partie excessivement restreinte & tout à fait antérieure au pourtour des narines que les poils tactiles font défaut.

Ces poils appartiennent au type à sinus sanguin, & dont j'ai déjà donné la description en faisant observer la régularité remarquable avec laquelle ils sont implantés sur la trompe.

Ils reçoivent comme de coutume, par plusieurs points de leur surface, des faisceaux de tubes nerveux à myéline énorme dont la terminaison ne diffère en rien de celle indiquée par les histologistes.

La coupe longitudinale (Pl. XII, fig. 1) de la trompe montre la situation des bulbes pileux. Les corps épidermiques sont également indiqués sur cette figure, mais ils sont de trop petite dimension. Ces organes s'arrêtent au

pourtour des narines & nous n'avons pu en constater la présence à l'intérieur de ces cavités.

L'étude complète des corps épidermiques au point de vue de la terminaison nerveuse est, chez le Desman, rendue presque impossible par la présence d'un pigment coloré en noir d'encre, qui masque complètement les ramifications terminales intra-épithéliques.

L'emploi de l'acide osmique permet d'obtenir de magnifiques préparations qui montrent, comme on peut le voir sur la Planche XIII, fig. 1 & 2, ces corps épidermiques placés à côté les uns des autres & en rapport par leur base avec une véritable cupule du derme, dans laquelle ils s'enfoncent avec des faisceaux de tubes nerveux à myéline composés de 6, 7, 8, & 10 tubes nerveux qui s'enroulent, entrent sur la surface de cette cupule, ne tardent pas à perdre leur myéline & ne peuvent être suivis dans la partie pigmentée.

En détachant l'épiderme par une macération convenable & examinant des lambeaux de cet épiderme par sa face supérieure, on peut constater une disposition très élégante dans les points où les poils tactiles existent. Le poil tactile occupe toujours le centre d'un îlot ; autour de lui se groupent d'une manière très régulière une série continue de corps épidermiques dont le centre est occupé par le poil tactile.

Si l'on parvient à dissocier ces petits corps épidermiques on voit qu'à leur base ils sont formés de cellules allongées entièrement pigmentées, disposées verticalement, & qu'au centre se trouvent des cellules moins pigmentées, également allongées, formant une véritable colonne centrale. Sur des coupes verticales du derme, comme nous l'avons déjà dit, l'on voit monter vers la base de ces corps

des nerfs à myéline, qui entrecroisent, échangent leurs fibres & ne tardent pas à perdre leur myéline.

Il y a certainement là deux sortes de cellules de nature très différente & certainement en rapport avec des fibres nerveuses intra-épithéliales. A la partie tout à fait extérieure cette disposition est encore plus visible : les bouchons épidermiques forment des saillies visibles même à l'œil nu. Les cellules de la couche épidermique extérieure, allongées, disposées en croissant, constituent autour de la colonne centrale un véritable organe de protection.

Les cellules de cette colonne centrale ont en ces points un aspect différent : elles sont plus claires, & lorsqu'on examine l'épiderme par sa face supérieure on voit distinctement celles qui terminent le bourgeon occuper son centre, ce qui peut faire croire à l'existence d'un corps central qui n'existe pas.

A la base du bouchon épidermique, dans les points où pénètrent & se ramifient les tubes nerveux, on distingue très facilement des corps granuleux pyriformes, au nombre de 6 ou 7 par organe, & un examen attentif démontre que ces corps sont bien les terminaisons de quelques fibres à myéline.

A l'aide du chlorure d'or, nous avons pu, sur certaines coupes mieux réussies, constater la présence dans la colonne centrale de filaments vivement colorés. Mais nous devons dire que nous n'avons jamais réussi à en observer la continuité avec les fibres nerveuses, le pigment masquant complètement les détails de toute la base de l'organe.

Pouvons-nous donner une interprétation quelconque de la présence de ces corps? Pouvons-nous les assimiler à d'autres organes?

Dans son travail sur les organes du toucher, M. Jobert a assimilé des organes identiques observés chez le Tatou & chez l'Ornithorhynque à des bulbes pileux qui auraient subi un arrêt de développement. Rien, en effet, chez le Desman n'empêche d'adopter cette hypothèse. L'enfoncement du bouchon épidermique dans le derme, l'aspect de cette cupule dermique dont la face interne est absolument hyaline, la présence de deux sortes de cellules & leur disposition donnent à cet organe une physionomie tellement semblable à celle d'un bulbe pileux en formation que nous pouvons adopter cette opinion; elle nous paraît tout à fait rationnelle. Il y aurait là, suivant les lois établies par Milne-Edwards, une adaptation à une fonction d'organes en voie de formation, qui, développés plus tard, n'en perdront même pas cette fonction première tout en pouvant en acquérir une autre.

Nous ne pouvons également omettre d'établir une comparaison entre ces corps épidermiques du bout de la trompe & les organes gustatifs qui existent chez le Desman à la base de la langue. Nous ne pouvons les comparer toutefois aux corps épidermiques qui existent chez les poissons dans les papilles. Ces organes sont, il est vrai, de nature épidermique, mais leur structure intime diffère de celle des organes gustatifs. Il n'y a pas de cellules armées de cils franchissant le pore apparent que nous avons signalé; en outre, la trompe du Desman n'est jamais humide, & nous ne pensons pas que l'on puisse faire une assimilation quelconque entre ces corps épidermiques & ceux dont nous venons de parler.

Ces différents organes sont animés par des troncs nerveux qui émanent du trijumeau & du nerf facial.

Le trijumeau donne naissance à un énorme faisceau nerveux : nerf sous-orbitaire, branche du nerf maxillaire supérieur, qui se distribue à la partie tégumentaire de la trompe.

Ce faisceau remplit complètement le trou sous-orbitaire & longe les côtés de la charpente osseuse de la trompe en passant sous les muscles élévateurs du nez. Au point où le faisceau nerveux croise ces muscles, il reçoit un filet assez important du facial, qui s'accole & chemine avec lui sans se confondre cependant, sans qu'il y ait d'anastomoses.

A une petite distance du trou sous-orbitaire de nombreux filets se détachent du faisceau principal & vont se jeter dans la peau après avoir formé un véritable réseau à mailles très élégantes.

La branche du facial se divise & se distribue de même façon, mais elle se divise plus haut, & elle anime seule les parties de la trompe les plus rapprochées de sa base. Quelques filets cependant descendent plus bas & se distribuent dans les mêmes régions que le trijumeau.

Quoiqu'il ne nous ait pas été possible de suivre d'une manière complète les filets extrêmes de ces nerfs d'origine différente, il nous a semblé cependant que les branches du facial se distribuaient aux vibrisses; elles leur donneraient leur mobilité, tandis que les branches du trijumeau seraient exclusivement destinées aux organes tactiles.

TÉGUMENT EN GÉNÉRAL.

Le tégument du Desman des Pyrénées ne diffère en rien de celui des insectivores & ne mérite une descrip-

tion spéciale que dans certains points : extrémité de la trompe, queue & faces palmaires & plantaires des membres supérieurs & inférieurs.

A chaque poil sont annexées des glandes sébacées, & à part les régions que nous venons d'énumérer, on distingue toujours très facilement des glandes enroulées sur elles-mêmes, situées à la partie profonde du derme, devenant rectilignes à la surface extérieure montant entre les poils, & venant s'ouvrir à l'extérieur soit par un orifice spécial, indépendant de celui qui donne passage au poil & dans quelques cas venant confondre avec lui son orifice de sortie.

Ces glandes, analogues à celles décrites par Leydig chez certains Insectivores & repliées sur elles-mêmes à leur extrémité inférieure, seraient assez comparables à celles qu'on observe chez les chauve-souris. Leur partie profonde, enroulée, est toujours tapissée par un épithélium polyédrique. Dans la partie supérieure, au contraire, l'épithélium change d'aspect, devient cylindrique & ressemble à celui d'un conduit excréteur; aussi nous ne pouvons assimiler ces appareils qu'aux glandes de la sueur.

A la partie antérieure de la trompe, à la face caudale, à la face palmaire & plantaire, ces glandes de la sueur n'existent pas.

Dans la queue, les poils eux-mêmes sont modifiés dans leurs formes : ils sont étranglés à leur base, renflés dans leur milieu & ils se terminent par une pointe aiguë. Ils constituent de véritables vibrisses destinées évidemment à une fonction particulière.

Une étude attentive des rapports de ces poils avec le système nerveux tégumentaire montre des dispositions

telles qu'on peut les assimiler aux poils tactiles sans sinus sanguin, qui ont été décrits pour la première fois par M. Jobert, dans le museau du Tatou & de l'Ornithorynque, & retrouvés plus tard par le même observateur dans la queue du rat & dans les cils de l'homme.

Dans un point qui ne varie pas, immédiatement au-dessous des glandes sébacées, le bulbe pileux se renfle & l'on voit arriver vers lui des faisceaux de tubes nerveux à myéline qui s'enroulent autour de lui & constituent un véritable anneau sensible.

Ces tubes nerveux pénètrent dans la substance du bulbe en perdant leur myéline & viennent se mettre en contact avec la membrane hyaline où ils se terminent par de petits renflements.

Bien qu'il n'y ait pas de sinus sanguins dans les poils du Desman au tégument caudal, il existe cependant d'une manière évidente une vascularisation très riche au point que nous venons de signaler. Des vaisseaux assez nombreux s'enroulent parallèlement aux nerfs & à certains moments l'afflux du sang dans ce point peut être considérable.

Nous avons figuré dans la planche XIV cette disposition : la figure 1 montre une coupe longitudinale du tégument, l'arrivée des faisceaux nerveux & leur enroulement ; la figure 2 montre au contraire une coupe transversale, l'arrivée des faisceaux nerveux & leur dissociation dans le point que nous avons signalé. On les voit traverser la substance du bulbe & pénétrer presque au contact de la gaine épithéliale du poil.

Nous avons tenu à décrire ce fait, que nous croyons absolument nouveau, & cette disposition particulière au Desman des Pyrénées nous paraît en rapport avec le genre de vie de cet animal.

Grâce à sa trompe si sensible & à cette longue queue munie d'appareils tactiles, le Desman peut, dans les lieux obscurs qu'il parcourt, apercevoir les moindres impressions venues de l'extérieur.

TÉGUMENT DE LA PATTE.

J'ai fait figurer avec le plus grand soin (planche XV) les faces plantaires & dorsales de l'extrémité du membre inférieur, car elles offrent de notables différences avec celle du tégument général.

On peut voir à l'œil nu des papilles recouvertes d'un épithélium de l'épiderme épais; la couche de Malpighi est absolument infiltrée de pigment fortement coloré en noir. Ces grosses papilles sont quelquefois lisses, mais la plupart du temps elles sont hérissées de papilles secondaires dans lesquelles viennent se ramifier des vaisseaux & des nerfs.

En faisant usage de l'acide osmique on peut voir un plexus dermique profond très élégant, très riche en fibres à myéline, entrecroiser ses fibres, les anatomoser, & de ce plexus partent des tubes nerveux qui arrivés à la surface du derme perdent leur myéline & paraissent brisés. Il existe bien évidemment un plexus nerveux sous-épithélial composé de fibres pâles en renflements fusiformes, & de ce plexus sous-épithélial partent des filaments excessivement fins, perpendiculaires à la surface & qui sont destinés à pénétrer dans l'épithélium.

Ainsi que je l'ai signalé déjà dans l'étude de la trompe, la recherche de ces filaments terminaux est rendue impossible par suite de la quantité énorme du pigment de ces parties. On se trouve en présence d'une couche noire

tellement intense qu'on pourrait croire qu'elle a été colorée artificiellement.

Vers le point de réunion de la couche externe & de la couche profonde de l'épithélium, on peut suivre certains filaments irréguliers qui semblent émerger de cette couche profonde; mais leur attribuer une nature nerveuse me paraîtrait imprudent.

Nous pouvons être plus affirmatif en ce qui concerne les terminaisons de certaines fibres dans les papilles. Soit au centre de la papille, soit dans les papilles secondaires, à l'aide des réactifs usuels, on reconnaît de petits corpuscules analogues à ceux que l'on trouve chez les autres Mammifères, & qui sont connus sous le nom de corpuscules de Krauss.

N'oublions pas de rappeler la présence, sur le côté externe du pied, de longs poils destinés à la natation, ainsi que nous l'avons dit déjà.

Ces poils longs, rigides & aplatis sont profondément plantés dans le derme; ils ont une allure, une forme qui rappelle assez bien celle que nous avons déjà trouvée dans les poils de la queue; mais nous n'avons pu observer de dispositions qui nous permettent de les regarder comme des organes tactiles.

DESMANS FOSSILES

Les Desmans se rencontrent déjà dans les terrains tertiaires, & les fragments recueillis jusqu'à présent se rapprochent beaucoup de l'espèce pyrénéenne; aussi me paraît-il important d'étudier ces premiers Desmans. Nous trouverons en effet chez eux des caractères mixtes qui les relient aux genres voisins & affirment une fois de plus leur parenté.

Toutes les espèces connues appartiennent aux couches miocènes de Sansan (Gers), des Chauffours, près Issoire (Puy-de-Dôme), & d'Ostend, dans le comté de Norfolk (Angleterre).

De Blainville regardait comme identique au *M. Pyrenaïca* l'espèce de Sansan & celle de l'Auvergne; mais cette assimilation n'est pas acceptable, & Pomel & Lartet ont décrit avec juste raison ces débris comme appartenant à des espèces distinctes les : *M. Nayadum ansaniensis* & *minuta*.

MYGALE NAYADUM POMEL¹.

Le *My. nayadum*, ou *M. Avernensis* était d'une taille inférieure au *My. Pyrenaïca*. L'humérus porte une apophyse trochantérienne plus saillante, la crête deltoïdienne est plus déprimée & tout à fait marginale interne;

1. Pomel, *Etud. sur les car. insect.*, in Bibl. de Genève, arch. des scienc. phy. & nat., 1848; t. IX, p. 161.

la tubérosité interne de l'humérus à peine marquée. Dans le maxillaire inférieur l'apophyse angulaire est très développée, plus que dans le *M. Pyrenaïca* & à peu près comme dans le *M. Moscovita*; de plus l'apophyse coronoïde, au lieu d'être droite, est recourbée en crochet.

A l'époque où M. Pomel signala cette espèce il n'avait qu'un humérus & un fragment de mâchoire inférieure; plus tard il recueillit « d'autres parties de squelette, des portions de mâchoires qui confirmèrent l'attribution du genre par leur formule dentaire ¹ ».

MYGALE SANSANIENSIS LARTET²

My. Antiqua Pomel³, *M. Pyrenaïca* Blainville⁴.

M. Lartet avait signalé une première fois dans le dépôt miocène de Sansan un fragment d'humérus un peu plus grand, mais surtout plus robuste que celui du *M. Pyrenaïca*.

Dans cet échantillon unique l'apophyse d'insertion du grand pectoral est plus basse, le condyle interne est pourvu d'un petit crochet récurrent qui rappelle celui du *M. Moscovita*, & d'un trou plus étroit en forme de canal.

Un cubitus peut-être un peu plus fort que dans le *M. Pyrenaïca* accompagnait cet humérus.

Ces deux pièces ont été figurées par de Blainville, *Ostéographie*, planche XI.

1. Pomel, *in litt.* (malheureusement, ajoute l'auteur), il ne me reste rien de ces pièces, elles ont été dispersées avec bien d'autres, lors de l'invasion de mon domicile au coup d'Etat du 2 décembre.

2. Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, 1851, p. 18.

3. Pomel, *op. cit.*, p. 161. — Pictet, *Paléont.*, t. I, p. 175.

4. De Blainville. — *Osteo, Insect.*, p. 99.

Dans des fouilles subséquentes, M. Lartet rencontra un fragment de maxillaire inférieur qui fait partie aujourd'hui des collections du Muséum ; celui-ci porte les quatre avant-molaires. D'après M. Filhol, « les dents occupent un espace de 0,003. La même mesure recherchée sur le Desman des Pyrénées est supérieure de 1 millimètre. Sur le Desman des Pyrénées, la seconde prémolaire (avant molaire pour nous), est plus forte que la première & que la troisième ; sur l'espèce fossile, cette dent est égale & peut-être plus réduite que ces dernières. La forme de la couronne des prémolaires est également différente. Elle est conique sur le fossile de Sansan, caractère qui fait absolument défaut sur l'espèce vivante. La quatrième prémolaire est enfin munie d'un talon assez fort, relevé en pointe aigue sur le M. Sansaniensis, tandis que le talon est rudimentaire dans l'espèce vivante. » ¹

Je me permettrai de faire observer, à propos de cette description du M. Sansaniensis, que si la plupart des caractères indiqués ont une véritable valeur distinctive : prédominance de la deuxième avant-molaire chez le Desman des Pyrénées, égalité de taille des avant-molaires dans le Desman de Sansan, forme conique de ces dents, d'autres, au contraire, doivent être laissés de côté, tel que le caractère tiré de la présence d'un talon à la quatrième avant-molaire qui serait « assez fort & relevé en pointe sur le M. Sansaniensis. » Celui-ci n'a pas la même valeur que les précédents, car l'examen d'une série nombreuse de maxillaires inférieurs de M. Pyrenaïca m'a donné la certitude que, non seulement ce talon existait toujours dans notre espèce, mais qu'il variait dans ses dimensions

1. H. Filhol, *Mamm. de Sansan*, p. 25.

& prenait parfois un développement marqué chez certains sujets.

Quoi qu'il en soit, le Desman de Sansan, tout en étant très voisin du Desman des Pyrénées, doit former une espèce à part, & l'on peut dire avec M. Lartet : « Un peu plus grand que le Desman des Pyrénées, avec lequel on ne doit pas cependant le confondre, bien que M. de Blainville, par un malentendu sans doute, m'ait attribué d'avoir le premier proposé cette identité spécifique, qu'il a lui-même adopté dans son *Ostéographie*. Les dents de notre Desman fossile comparées à celles de son congénère, le Desman des Pyrénées, présentent des caractères différentiels très appréciables. La dissemblance dans les formes se retrouvent, bien qu'à un degré moins sensible, dans les autres parties connues du squelette¹ ».

MYGALE MINUTA LARTET².

Cette espèce, plus petite que le M. *Pyrenaïca*, a été trouvée également à Sansan, par M. Lartet « petite espèce comparable par la taille à notre musaraigne commune, se rapprochant davantage par quelques morceaux recueillis du Desman des Pyrénées. »

Il existe effectivement dans les galeries du Museum, collection Lartet, cinq échantillons appartenant à cette espèce : soit deux fragments de maxillaire inférieur, une portion d'humérus, une partie inférieure de tibia. & une extrémité articulaire d'omoplate.

1. Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, 1851, p. 13. — Pictet, *Paléont.*, t. I, p. 175.

2. Lartet, *op.*, cit.

M. H. Filhol, qui a étudié avec le plus grand soin ces différentes pièces, leur attribue les caractères suivants : « Les deux molaires occupent sur le maxillaire un espace de 0,0016; la hauteur du corps de l'os à leur niveau n'atteint pas 1 millimètre. La structure de ces dents rappelle beaucoup celle du Desman; mais comme nous ne connaissons rien des autres dents & surtout rien de la formule dentaire, on ne saurait que signaler ces analogies.

L'extrémité articulaire de l'omoplate indique un os long, étroit comme chez le Desman, mais on ne trouve pas, au point d'origine de la crête, l'apophyse si forte existant sur ce dernier animal. Quant à la partie inférieure de l'humérus, quoiqu'elle soit construite dans le plan de celle des Mygales, elle s'en distingue par le plus grand élargissement de la surface articulaire, par l'absence d'encoche au bord inférieur au-dessus du canal cubital, par l'effilement, le peu de développement en hauteur de la partie de l'os qui est située en dedans de cet orifice, c'est-à-dire de l'épitrochlée.

Quant au fragment de tibia, il est trop mutilé pour permettre des comparaisons¹ ».

Si nous cherchons à discuter les caractères qui viennent d'être énumérés, nous arriverons à faire toutes réserves sur l'attribution générique de cette seconde espèce de Desman fossile de Sansan.

L'absence d'apophyse au point d'origine de la crête de l'omoplate l'éloigne déjà beaucoup des vrais Desmans; car cette partie est trop développée dans les deux espèces actuelles, M. Moscovita & M. Pyrenaïca, pour ne pas constituer un caractère essentiel du genre.

1. H. Filhol, *op. cit.*, p. 26.

Dans l'humérus, le plus grand élargissement de la surface articulaire inférieure le rapproche des taupes; mais il s'éloigne des Desmans & des taupes par l'absence d'encoche au-dessous du canal cubital, encoche qui existe dans les deux genres, mais qui manque dans le *sorex*.

Je serais porté à croire que le *M. minuta*, de Lartet, appartient à un genre très voisin des Desmans, mais tout distinct. Pour élucider cette question, il faudra nécessairement attendre que de nouvelles pièces du squelette, série dentaire, portion supérieure du tibia, viennent compléter ce que nous connaissons déjà sur cette espèce.

MYGALE ANTIQUA, H. FILHOL¹.

Dans une publication toute récente sur la faune de Sansan, M. Filhol a donné la description d'une troisième espèce de Desman trouvée par lui dans ce gisement célèbre.

« Durant le cours des fossiles que j'ai exécutées à Sansan, j'ai découvert un maxillaire inférieur & une portion de maxillaire supérieur de *Mygale* différant de ceux du *Mygale Sansaniensis* & des *Mygale* actuels. »

Les pièces, que je suis arrivé avec beaucoup de peine à dégager d'une manière parfaite, nous permettent de bien apprécier les caractères de la dentition des animaux de ce genre qui vivaient durant l'époque miocène moyenne.

Le maxillaire inférieur comprend toutes les dents, sauf la première, la troisième incisive & la deuxième prémolaire. L'étendue de la série dentaire inférieure, mesu-

1, H. Filhol, *op. cit.*, p. 2.

rée du bord de l'alvéole de la première incisive au bord de la dernière dent en série, est de 0,0135. La même mesure prise sur le *Mygale Pyrenaïca* correspond au nombre de 0,013. La hauteur du corps de la mandibule est de 0,0025 sur les deux animaux, immédiatement en arrière de la dernière tuberculeuse.

La deuxième incisive possède une forme fort différente de la même dent sur les *Mygales* actuelles. Sa couronne est élargie, à bord supérieur horizontal, & elle porte un crochet, une petite saillie bien détachée de la base à son bord externe. Le bord supérieur de la couronne est oblique sur la *Mygale Pyrenaïca* & le crochet est à peine indiqué.

La troisième incisive, qui fait défaut, me paraît, d'après les proportions de son alvéole, avoir dû être beaucoup plus forte que sur les *Mygales* vivantes, où elle est très réduite & semble jouer le rôle d'une prémolaire. Par conséquent, il semble que sur les *Mygales* fossiles les incisives fussent plus développées qu'elles ne le sont sur les animaux du même genre vivant de nos jours & que la disparition de leurs caractères, sur la dernière d'entre elles, ait été un phénomène d'adaptation. »

Nous ne pouvons adopter cette manière de voir, car, ainsi que nous l'avons exposé dans notre discussion de la formule dentaire des *Desmans*, la troisième dent de la série inférieure n'est plus une incisive ; il ne nous paraît pas possible de réduire la formule dentaire de ce genre au type ordinaire & nous ne savons trop par suite de quelles modifications l'ordre ordinaire s'est ainsi trouvé complètement dénaturé.

Nous ferons les mêmes réserves en ce qui concerne la canine & les prémolaires.

« La canine est uniradiculée. Sa couronne est élevée, renflée sur ses faces externe & interne, à sommet conique, regardant un peu en arrière. Le bord antérieur convexe est court, le bord postérieur concave est étendu. Sur le *M. Pyrenaïca*, cette dent est moins élevée, moins conique, plus dans la forme de la troisième incisive que dans celle d'une canine. La première prémolaire est exactement semblable à la canine, seulement elle est peut-être un peu plus réduite qu'elle. Sur le *M. Pyrenaïca*, cette dent conserve un peu les formes incisiformes de la canine. La deuxième prémolaire m'est inconnue. »

Ces trois dents : troisième incisive, canine, première prémolaire, forment pour nous la série antérieure des avant molaires; elle ont entre elles tant de ressemblance qu'il ne nous paraît pas possible de leur donner des attributions différentes.

« La troisième prémolaire est uniradiculée. Sa couronne est conique & son sommet correspond à la partie médiane de sa base. Sur le *Mygale Pyrenaïca*, la couronne est inclinée en avant & non verticale; le bord antérieur est court, le bord postérieur est allongé & très oblique en arrière. Sur le fossile ces deux bords sont sensiblement égaux & sont tous les deux ascendants. » J'ajouterai à cette description que cette dent, par ses caractères, est absolument semblable à celle de même place, du *Mygale Moscovita*, surtout par ce caractère de verticalité des bords antérieurs, qui sont au contraire obliques chez le *Mygale Pyrenaïca*.

« La quatrième prémolaire est à deux racines. Son sommet conique correspond à l'espace compris entre les deux racines, tandis que sur le *Mygale Pyrenaïca* il correspond à la racine antérieure. Les bords antérieurs &

postérieurs sont convexes, tandis que sur l'espèce actuelle le bord postérieur est plus incliné & concave. »

De même que pour la dent précédente, cette quatrième prémolaire pour M. Filhol, cinquième avant-molaire pour nous, se rapproche de celle du *Mygale Moscovita*.

« Les molaires sont semblables par leur structure à celle des *Mygales* des Pyrénées, seulement leurs lobes sont plus forts, plus épais, moins comprimés d'avant en arrière. » Ici encore les molaires du *Mygale antiqua* se rapprochent de celles du *Mygale Moscovita*.

« J'ai trouvé adhérent à la mâchoire précédente une portion du maxillaire supérieur, portant les prémolaires & les trois molaires. Les quatre prémolaires vont régulièrement en croissant de grandeur, de la première à la dernière, tandis que sur le *Mygale Pyrenaica* la seconde est plus forte que la première & la troisième. Cette dernière est plus allongée que les précédentes. La quatrième prémolaire est fort différente. Elle est plus allongée sur le *Desman* vivant, alors que sa pointe externe, plus basse, est précédée par une sorte de petit talon. Sur notre fossile, la pointe externe est conique & haute & son bord antérieur atteint le collet de la couronne. Par conséquent, il n'existe pas de petit talon antérieur. Dans sa partie postérieure, la couronne de la quatrième prémolaire est élargie, disposition qu'on ne retrouve pas non plus sur notre fossile.

Les molaires offrent sur le *Desman* de Sansan, vues par leur couronne, une forme plus carrée. Cela tient à ce que la pointe externe du second lobe, qui est très atrophiée sur le *Desman* des Pyrénées, l'est beaucoup moins sur l'espèce fossile. Ce fait est bien d'accord avec

ce que nous avons dit de l'aspect plus élargi & moins comprimé d'avant en arrière qu'offrent les molaires inférieures. Le développement du second lobe est très accusé sur la dernière dent supérieure. »

En résumé, le *Mygale antiqua* de M. Filhol semble bien devoir former une espèce distincte. Elle se rapproche beaucoup du *Mygale Pyrenaïca*, & elle présente plusieurs caractères qui se retrouvent sur le *Mygale Moscovitica*. Mais elle ne peut se confondre avec aucune des espèces vivantes, pas plus qu'avec le *Mygale Sansaniensis* & le *Mygale minuta* de Lartet.

Les *Galeospalax* de Pomel forment un genre très voisin des *Myogale*, véritable passage des Desmans aux taupes.

Le *Galeospalax mygaloides*¹ est connu seulement par son humérus qui est aussi allongé que celui des Desmans, mais plat comme chez la taupe, non courbé dans son profil, & articulé à la clavicule comme chez la taupe. Le *Galeospalax* était un nageur & non un fouisseur.

Les *Paleospalax* d'Owen² se rapprochent des Desmans par le nombre & par la forme des molaires.

Dans le *Paleospalax magnus*, les molaires rappellent celles du *M. Pyrenaïca*; mais la première est la plus grande, ce qui est un point de ressemblance avec les taupes. Ce qui caractérise ce genre est la présence de petits tubercules situés entre les pointes principales de chaque molaire. La dernière molaire ressemble à celle des *scalops*; elle est plus étendue antérieurement que

1. Pomel, *Catalogue descriptif des vertébrés fossiles du bassin de la Loire & de l'Allier*, 1854. — *In litt.*

2. Owen, *Brit. foss. Mamm.*, 1844. — *Odonto*, 1845, p. 417. — Pictet, *Paleont.*, t. I, p. 178, pl. 1, f° 13.

celle des taupes ; les deux précédentes ont quelques ressemblances avec celles des *Urotrichus*.

A la mâchoire inférieure les dents ressemblent à celles des taupes.

Les clavicules sont allongées & fortes comme dans les *Urotrichus*.

L'occiput porte deux ouvertures latérales comme chez les Desmans.

Loc., Ostend près de Bacton Norfolk¹.

Le caractère général de toutes ces espèces fossiles est le mélange de caractères appartenant à des genres aujourd'hui bien distincts les uns des autres ; il semblerait qu'à l'époque tertiaire la nature flotte encore indécise & n'a pas encore fixé les types de cette section des insectivores.

1. Il a été fait une singulière confusion par les auteurs, au sujet de ce gisement, Ostend (Angleterre), est devenue Ostende (Belgique), & le Paleospalax a été donné comme trouvé dans le quaternaire du Nord. (Van der Broeck, *in litt.*)

DEUXIÈME THÈSE

QUESTIONS PROPOSÉES PAR LA FACULTÉ

1^o Constitution géologique de la région pyrénéenne
d'après les travaux des vingt dernières années.

2^o De la Fécondation chez les Angiospermes.

VU ET APPROUVÉ :

Le 10 juillet 1891.

Le Doyen de la Faculté des Sciences,

MARGOTTET.

PERMIS D'IMPRIMER :

Le 10 juillet 1891.

Le Recteur de l'Académie de Dijon,

CHAPPUIS.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

PLANCHE I.

DESMAN DES PYRÉNÉES

Dessin d'après nature, par M. BAYLAC, $\frac{2}{3}$ nature.

Photocollographie CHÊNE et LONGUET.



PLANCHE II.

PLANCHE II.

DESMAN DES PYRÉNÉES

Réduction aux deux tiers d'une planche gravée des *Annales
du Muséum d'histoire naturelle*. t. XVII, pl. 4, f. 1.

Photocollographie CHÊNE et LONGUET.



PLANCHE III.

PLANCHE III.

DESMAN DES PYRÉNÉES

CONFORMATION DE LA TÊTE

1. — Profil $\times 2$.
2. — Face inférieure $\times 3$.
3. — Face supérieure $\times 2$.

Clichés photographiques par agrandissement direct de
M. TRUTAT.

Photocollographie CHÊNE et LONGUET.

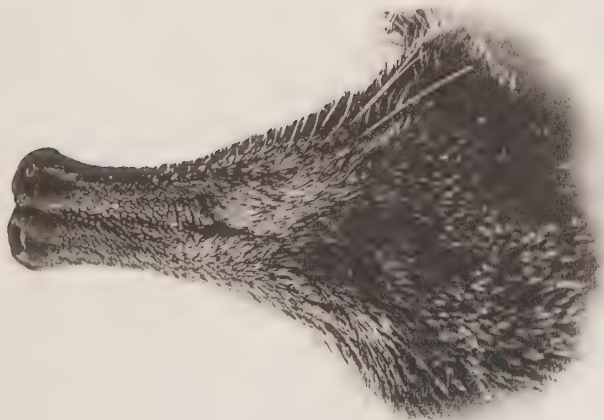
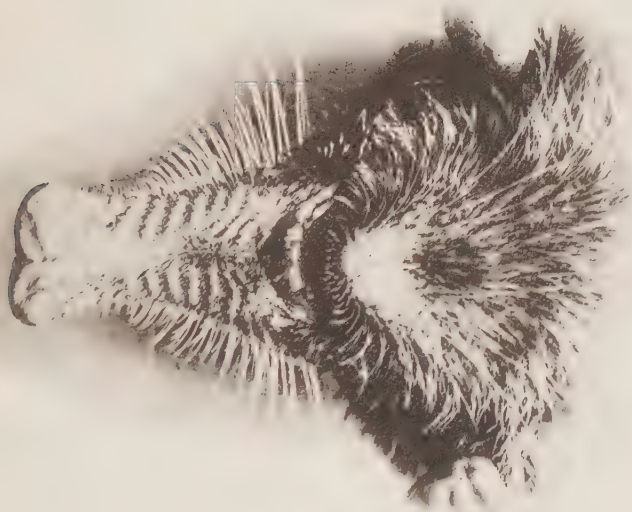
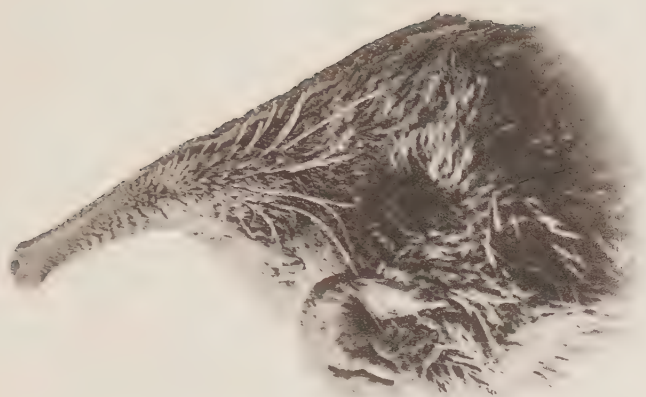


PLANCHE IV.

PLANCHE IV.

DESMAN DES PYRÉNÉES

SQUELETTE

Dessin d'après nature de M. Maurice GOURDON.

Photocollographie CHÊNE et LONGUET

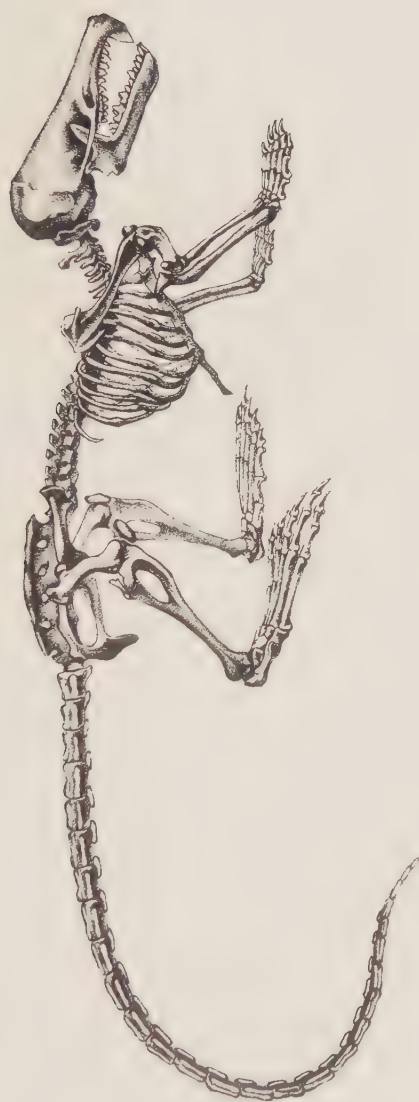


PLANCHE V.

PLANCHE V.

DESMAN DE MOSCOVIE

Tête $\times 2$.

Mâchoire inférieure $\times 2$.

DESMAN DES PYRÉNÉES

Mâchoire inférieure $\times 2$.

Tête $\times 2$.

Dessins de M. Maurice GOURDON, d'après des agrandissements photographiques de M. TRUTAT.

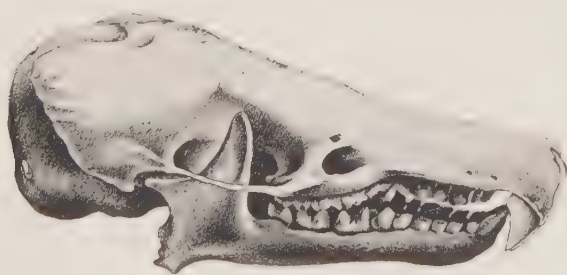


PLANCHE VI.

PLANCHE VI.

DESMAN DES PYRÉNÉES

× 2

Crâne.
Bassin.
Pied.
Main.

Dessin de M. Maurice GOURDON, d'après des agrandissements
photographiques de M. TRUTAT.

Photocollographie CHÉNE et LONGUET.

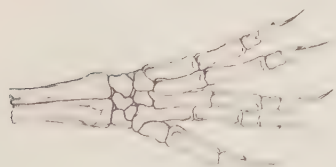
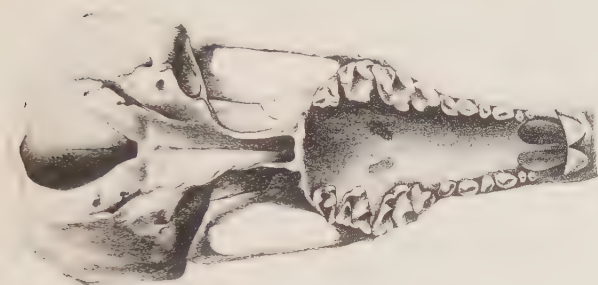


PLANCHE VII.

PLANCHE VII.

DESMAN DES PYRÉNÉES

× 2

Omoplate.
Humérus.
Clavicule.
Sternum.
Radius.
Cubitus.

Dessins de M. Maurice GOURDON, d'après des agrandissements photographiques de M. TRUTAT.

Photocollographie CHÊNE et LONGUET.

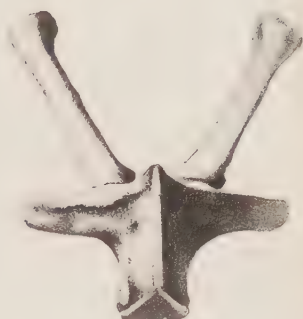


PLANCHE VIII.

PLANCHE VIII.

DESMAN DES PYRÉNÉES

($\times 2$)

Bassin.

Fémur.

Tibia et péroné.

Dessins de M. Maurice GOURDON, d'après des agrandissements photographiques de M. Trutat.

Photocollographique CHÊNE et LONGUET.



PLANCHE IX.

ORGANISATION DE LA QUEUE

1. — DESMAN DE MOSCOVIE. — Coupe en long de la base de la queue (appareil moschifère) pour montrer les glandes dont les réservoirs communs atteignent des dimensions considérables.

2. — DESMAN DES PYRÉNÉES. — Face profonde du tégument caudal ($\times 2$) pour montrer les glandes de l'appareil à musc. Les glandes sébacées de la partie médiane apparaissent beaucoup plus développées que celles des parties latérales.

3. DESMAN DES PYRÉNÉES. — Face extérieure du tégument caudal au niveau de l'appareil à musc ($\times 2$). Le relief accuse très nettement la présence de l'organe à musc ; cette partie est dénuée de poils ; les écailles sont carrées.

4. — DESMAN DE MOSCOVIE. — Ecailles de la queue, de forme ovale ($\times 2$).

Dessins de M. LEUBA.

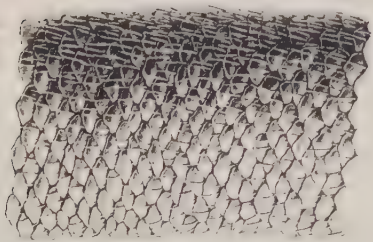
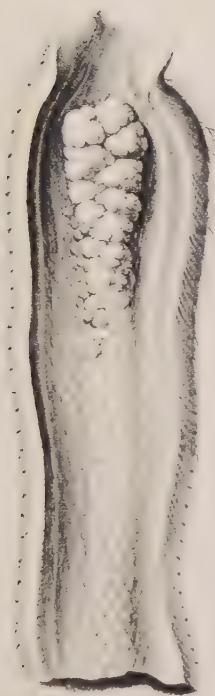


PLANCHE X.

PLANCHE X.

DESMAN DES PYRÉNÉES

(APPAREIL MOSCHIFÈRE)

1. — Coupe en travers de l'organe du musc (faible grossissement).

Au centre, une glande complète avec son réservoir.

2. — Coupe très grossie d'une glande à musc traitée au pinceau pour montrer le réticule conjonctif des culs-de-sac : ceux-ci n'ont pas de membrane propre.

Dessins de M. LEUBA.



PLANCHE XL.

PLANCHE XII.

PLANCHE XII.

DESMAN DES PYRÉNÉES.

(ORGANISATION DE LA TROMPE)

1. — Coupe longitudinale de l'extrémité de la trompe (grossissement faible).

D'énormes faisceaux nerveux provenant du trijumeau s'épanouissent sur les bulbes des gros poils à sinus sanguins dont cette portion est hérissée, ainsi qu'à la base des corps épidermiques analogues à ceux observés chez la taupe, par EYMER.

2. — Faces antérieures et postérieures de la trompe, dénudée de ses poils et montrant les orifices des vibrines disposées par rangées régulières sur la base de la trompe et sur la lèvre inférieure ($\times 3$).

Dessins de M. LEUBA.

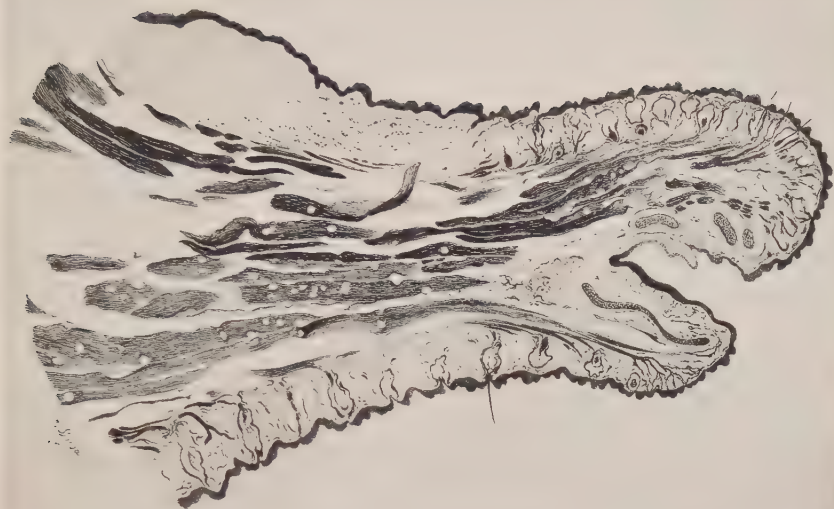


PLANCHE XIII.

PLANCHE XIV.

PLANCHE XV.

